



BACHELORARBEIT

Herr
Pierre Fortte

**Technisches Konzept zur
Realisierung von E-Learning
Methoden an der Hochschule
Mittweida**

2014/15

BACHELORARBEIT

Technisches Konzept zur Realisierung von E-Learning Methoden an der Hochschule Mittweida

Autor:
Herr Pierre Fortte

Studiengang:
Medientechnik

Seminargruppe:
MT11wF-B

Erstprüfer:
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Will

Zweitprüfer:
Diplombetriebswirtin Katja Aischmann

Einreichung:
Ort, Datum

BACHELOR THESIS

Technical concept for the realization of e-learning methods at the University of Mittweida

author:

Mr. Pierre Fortte

course of studies:

Media-technology

seminar group:

MT11wF-B

first examiner:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Will

second examiner:

**Diploma in Business Administration
Katja Aischmann**

submission:

place, date

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
1 Einleitung.....	7
2 Begriffsdefinitionen	8
2.1 E-Learning	8
2.2 Blended Learning	10
2.3 Autorenwerkzeuge	11
3 Anforderungen für E-Learning an der Hochschule Mittweida.....	14
3.1 Gefahr der Standardisierung von Bildungsinhalten.....	14
3.2 Anforderung an die Hochschule	14
3.3 Anforderungen an Studenten	18
3.4 Anforderung an Lehrende	19
4 Basis-Software	21
4.1 Web-Conferencing-Software	22
4.2 Screencast-Software	23
4.3 Videoschnittsoftware	24
4.4 Lernmanagementsystem.....	25
4.4.1 Benutzerverwaltung	25
4.4.2 Kursverwaltung	26
4.4.3 Kommunikation	26
4.4.4 OPAL- Werkzeuge	26
4.4.5 Darstellung.....	27
5 Technische Auswahl für die Aufzeichnung einer Lehrveranstaltung.....	28
5.1 Mikrofonierungstechnik	28
5.2 Videotechnik	30
5.3 Die klassische Tafel im Wandel.....	32

6	Produktionsbedingungen	35
6.1	Vorbereitung	36
6.1.1	Produktionsort- und Hintergrundauswahl	36
6.1.2	Zeitmanagement und Probe.....	36
6.2	Aufzeichnung	37
6.2.1	Aufzeichnung mit Camtasia Studio.....	37
6.2.2	Klassische Aufzeichnung	40
6.3	Zentrale Speicherung der Daten	42
6.4	Nachbearbeitung / Postproduktion	42
6.5	Export	43
6.6	Integration in Lernplattform	43
6.7	Überprüfen auf Kompatibilität/ Funktionalität	47
6.8	Veröffentlichung	47
6.9	Archivierung	47
6.10	Vision - E-learning and drive	47
7	Support	48
7.1	Einführungsgespräche	48
7.2	Workshops.....	48
7.3	Unterstützung bei der Erstellung von E-Learning- Inhalten.....	49
7.4	Tutorials	49
8	Marketingmaßnahmen	50
8.1	Interne Kommunikation	50
8.2	Externe Kommunikation	50
9	Schlussbetrachtung.....	52
	Glossar.....	53
	Literaturverzeichnis	58
	Anlagen.....	61
	Eigenständigkeitserklärung	65

Abkürzungsverzeichnis

AAC:	Advanced Audio Coding
AVCHD:	Advanced Video Codec High Definition
AVI:	Audio Video Interleave (Microsoft-Video-Containerformat)
CAMREC:	Camtasia Studio Format für Windows
CMREC:	Camtasia Studio Format für Mac
DSLR:	digital single-lens reflex (Spiegelreflexkamera)
FLV:	Flash Video (Containerformat für Videoinhalte)
HSMW:	Hochschule Mittweida
IOS:	Mobiles Betriebssystem von Apple
i-MSCP:	internet Multi Server Control Panel
MOV:	Kennzeichnet als Dateiendung Filme im Apple QuickTime Format
MPEG:	Moving Picture Experts Group
MP3:	Kompressionsverfahren zur digitalen Speicherung von Audiodateien
MP4:	Dateicontainerformat auch als MPEG 4 bekannt
Mxf:	Material eXchange Format
OPAL:	Online-Plattform für Akademisches Lehren und Lernen
OLAT:	Online Learning And Training
PDF:	Portable Document Format
SCORM:	Sharable Content Object Reference Model
SWF:	Adobe Shockwave Flash-Datei

WMA:	Windows Media Audio-Datei
WMV:	Windows Media Video- Datei
WYSIWYG:	What You See Is What You Get
ZMS:	Zentrum für Medien und soziale Arbeit
JPG:	Joint Photographic Experts Group (Grafikdateiformat)
BMP:	Windows Bitmap-Datei
SVG:	Scalable Vector Graphics
WAVE:	Containerformat zur digitalen Speicherung von Audiodaten

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Systematik der Learning Content Autorenwerkzeuge	11
Abbildung 2: Online-Seminar über die objektorientierte Programmiersprache JAVA ...	16
Abbildung 3: Aufbau von Bild und Ton zur Aufzeichnung einer Lehrveranstaltung	29
Abbildung 4: Aufnahme vor einem Greenscreen	32
Abbildung 5: Meeting mit interaktiven Beamer.....	33
Abbildung 6: Produktionsbedingungen Aufzeichnung → Endprodukt	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Drei e-Learning-Varianten.....10

Tabelle 2: Anwendungsbereiche und Methoden.....22

1 Einleitung

In Zeiten weltweiter Vernetzung spielt die Wissensvermittlung mit elektronikgestützten Medien für Bildungseinrichtungen eine zunehmend bedeutendere Rolle. Lehrinhalte sind heutzutage online, *on-demand* und vor allem mobil verfügbar. Das Wissen ist nichtmehr nur lokal abrufbar, wie in Unterrichtsräumen, Bibliotheken oder anderen Lehr-Einrichtungen, sondern wird über das Internet in Form von Tutorials, *Wikis*, *Knowledgebases*, Podcasts und interaktiven Lernprogrammen bereitgestellt. Seit Einführung der Bologna Reform wurde der Anteil am Selbststudium erhöht. Es sollte mehr Zeit für die Anwendung des Lehrstoffes zur Verfügung stehen, um die Lehre qualitativ zu verbessern. Aus diesem Grund diskutieren viele Hochschulen und Universitäten über die Etablierung individueller E-Learning-Methoden. So werden Online-Lehr-Plattformen genutzt, um neben der Präsenzlehre den Studenten die Möglichkeit zu geben, digital aufbereitete Lehrmaterialien für das Selbststudium verwenden zu können. Viele Bildungseinrichtungen zeichnen mittlerweile verschiedene Lehrmethoden auf, um Präsenzlehreangebote über das Internet bereitzustellen. Somit wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Lehrvideos zeit- und ortsunabhängig anzuschauen. Sei es für die Klausurvorbereitung, Nachbereitung oder zur Wiederholung eines behandelten Themas. Studenten haben somit die Möglichkeit, den Dozenten zu jeder Zeit anzuhalten, um schwierigere Passagen beliebig zu wiederholen. Diese Lehrvideos bilden das Fundament für interaktive Erweiterungen. So ist es den Studierenden möglich, Lehrfilme anzuschauen und anschließend ein Quiz zu lösen, Online-Tests durchzuführen, Einschreibungen zu tätigen und untereinander zu kommunizieren. Jeder Lehrprozess benötigt jedoch eine gestalterische Neuüberarbeitung und muss didaktisch klug umgesetzt und anwenderfreundlich aufbereitet werden, um einen Mehrwert bei den Studierenden zu verschaffen. Aus diesem Grund wurden im Rahmen dieser Arbeit mit Hilfe der Basistechnologie der Hochschule Mittweida Produktionsmethoden für E-Learning-Inhalte analysiert und Konzepte erarbeitet, um diese zukunftsorientierte Unterrichtung in den alltäglichen Lehrstoff zielgerichteter einsetzen zu können. Dabei wurde darauf geachtet, keine Kosten durch den zusätzlichen Aufwand teurer Hard- und Software zu verursachen.

2 Begriffsdefinitionen

2.1 E-Learning

In der Literatur tauchen verschiedene Begriffserklärungen im Zusammenhang mit „E-Learning“ auf, ohne dass eine allgemeingültige Definition festgelegt ist. Der Begriff „E-Learning“ beschreibt nach Holten das technikgestützte Lehren und Lernen. Dieser Ausdruck etabliert sich zunehmend als Sammelbezeichnung für verschiedene Methoden des Lernens und des Unterrichtens mit Computer und Internet.¹

Doch vielmehr existieren mehrere Varianten, die an die Beteiligten im Lehr- & Lerngeschehen unterschiedliche Anforderungen stellen. Zu unterscheiden sind drei Varianten von Lernen mit neuen Medien, die Rothmeier wie folgt beschreibt. E-Learning- by distributing, interacting and collaborating. Diese Varianten stellen verschiedene Anforderungen an die Gestaltung der E-Learning- Umgebung und somit an die Fähigkeiten der Mediengestalter und Lehrenden. Andererseits sind auch Anforderungen an die Lernprozesse zu stellen und damit an die Voraussetzung, die die Lernenden mitbringen müssen.²

E-Learning by distributing

Sofern neue Medien zur Distribution von Informationen verwendet werden, stellen sich Lernprozesse nur dann ein, wenn das Design von Text und Bild ebenso stimmt, wie die Struktur und Aufbereitung der Informationen. Die Anforderungen sind an den Lernenden in dieser E-Learning-Form sehr anspruchsvoll. Die Informationen zum Lernen sind vorhanden, dennoch ist der Antrieb, diese zu lesen, zu verstehen und zu nutzen, meist mit der eigenen Motivation und auch dem Vorwissen verbunden.³ „[So] sind Fähigkeiten zur Selbstbestimmung und Selbststeuerung sowie zum Umgang mit neuen Medien, also Medienkompetenz, eine Bedingung für erfolgreiches e-learning by distributing.“⁴

¹ Vgl. Holten und Nittel 2010 [erschienen] 2009, S. 7

² Vgl. Reinmann-Rothmeier 2003, S. 31

³ Vgl. ebd. S. 34

⁴ ebd. S. 34

E-Learning by interacting

Wenn für die Interaktion zwischen Nutzer und System neue Medien eingesetzt werden, sollte neben einer lernfreundlichen Informationsgestaltung auch eine professionelle Gestaltung von Instruktionen, Übungen, Aufgaben und Rückmeldungen erfolgen. Die Anforderungen sind an den Lernenden in dieser E-Learning-Form meist niedrig. „Nicht nur die aufbereitete Information zum Lernen ist da, auch der notwendige „Trainingsapparat“ (in Form von *CBTs* und *WBTs*) ist bereit, um zu loben und zu priesacken, bis Wissen und Fertigkeiten endlich sitzen.“⁵ Der Anwender setzt dabei neben geistiger Anstrengung auch seine Hände im interaktiven Lernumfeld ein, um seine Tätigkeiten virtuell zu verrichten. Dadurch kann die Vermittlung von Wissen die Lernbereitschaft erhöhen. Umfangreiche Informationen, die grafisch ansprechend gestaltet sind, wecken mehr Interesse als nur bloßer Text. Dies setzt natürlich beim Lernenden ein ausreichendes Maß an Motivation und Fähigkeit zur Selbstorganisation am „Trainingsgerät“ voraus.⁶

E-Learning by collaborating

Kooperative Lernprozesse im virtuellen Raum stellen sich nur dann ein, wenn Problemstellungen so gewählt sind, dass sich eine Zusammenarbeit für die Lernenden auch lohnt. So sind die Anforderungen an den Lernenden in dieser E-Learning Form meist sehr hoch. Kooperative Lernbedingungen zu erstellen ist generell schwierig und verlangt unter virtuellen Bedingungen ein hohes Maß an Medienerfahrung, sozialer Kompetenz und Selbststeuerungsfähigkeit.⁷

⁵ Reinmann-Rothmeier 2003, S. 34

⁶ Vgl. ebd. S. 34

⁷ Vgl. ebd. S. 34

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Aussagen der drei E-Learning Varianten noch einmal zusammengefasst dargestellt.

Leitfunktion Medien zur	e-Learning durch:	Anforderungen an den Lernenden	Aufgaben des Entwicklers/ Mediengestalters	Rolle des Lehrenden
Distribution Von Informationen	Informations- rezeption + selbstgesteuerte Informations- verarbeitung	Selbststeuerungsfähigkeit; Medienkompetenz; ausreichendes Vorwissen; insg. hohe Anforderungen	Lernfreundliche Informations- gestaltung	Keine Personen in der Rolle des Lehrenden erforderlich
Interaktion Zw. Nutzer + System	Angeleitete Informations- verarbeitung + selbst- organisiertes Üben	Motivation; Fähigkeit zur Selbstorganisation; insg. eher niedrige Anforderungen	Lernfreundliche Info.-Gestaltung von Instruktionen, Übungen, Aufgaben, Feedback + Antworten	Lehrender als Lernberater
Kollaboration Zw. Lernenden	Eigenständige Wissenskonstruktion + soziales Problem lösen	Selbststeuerungsfähigkeit; Medienerfahrung; soziale Fähigkeiten; insg. sehr hohe Anforderungen	Lernfreundliche Info. – Gestaltung + Gestaltung von Instruktionen, Aufgaben sowie inhaltlichen + sozialen Kontexten	Lehrender als Initiator und Moderator (Coach notwendig)

Tabelle 1: Drei e-Learning-Varianten⁸

Die oben beschriebenen Varianten des Lernens und verschiedenen Methoden des Lehrens werden in der Form des E-Learning für die Kombination von alten und neuen Medien auch als Blended-Learning-Szenarien verstanden.⁹

2.2 Blended Learning

Für den Begriff „Blended Learning“ treten auch hier wieder verschiedene Definitionen in der Literatur auf. So wird diese Bezeichnung von Mayr als „Vermischtes Lernen“ bzw. „Hybrides Lernen“ verstanden und bezeichnet Lehr- & Lernkonzepte, die auf der Basis neuer Informations- und Kommunikationsmedien didaktisch sinnvolle Verknüpfungen zwischen dem „traditionellem Klassenzimmerlernen“ und dem „virtuellen- bzw. Online-Lernen“ anstreben.¹⁰

⁸ nach ebd. S. 35

⁹ Vgl. ebd. S.35

¹⁰ Vgl. Seufert u. Mayr 2002, S.23

Im angloamerikanischen Raum wird Blended Learning auch unter Bezeichnungen wie Distributed-/ Integrated Learning, Flexible Learning und Hybrid Teaching gehandelt. Rothmeier beschreibt die verschiedenen Begriffe wie folgt:

„1. Distrubuted Learning/Integrated Learning – Die Lehrinhalte werden auf verschiedene Medien verteilt, sind jedoch durch ein gemeinsames Konzept verbunden.

2. Flexible Learning - Beschreibt die Möglichkeit, sich flexibel an Kontextbedingungen, wie zum Beispiel die Zielgruppe oder andere Ressourcen, anpassen zu können.

3. Hybrid Teaching - Ist als „Hybrides Lernarrangement“ zu verstehen und stellt ein Synonym für Blended Learning dar.“¹¹

Vom Standpunkt der Präsenzlehre, ist Blended Learning also eine Bezeichnung dafür, dass traditionelle Lehr-Methoden mit den Möglichkeiten der E-Learning-Medien kombiniert werden. Da die Präsenzlehre nach wie vor im Vordergrund steht, sollten E-Learning-Inhalte als Ergänzung angesehen werden. Doch, um die klassische Lehre in eine elektronische Lernumgebung zu verwandeln, werden zunächst graphisch-interaktive Programme benötigt. Mit diesen Programmen können auch ohne große Programmierkenntnisse E-Learning Inhalte erstellt werden. Hierfür bedarf es sogenannte Autorenwerkzeuge, die sich je nach Anspruch, Einarbeitungsaufwand und Gestaltungsmöglichkeiten in sechs Kategorien einordnen lassen.

2.3 Autorenwerkzeuge

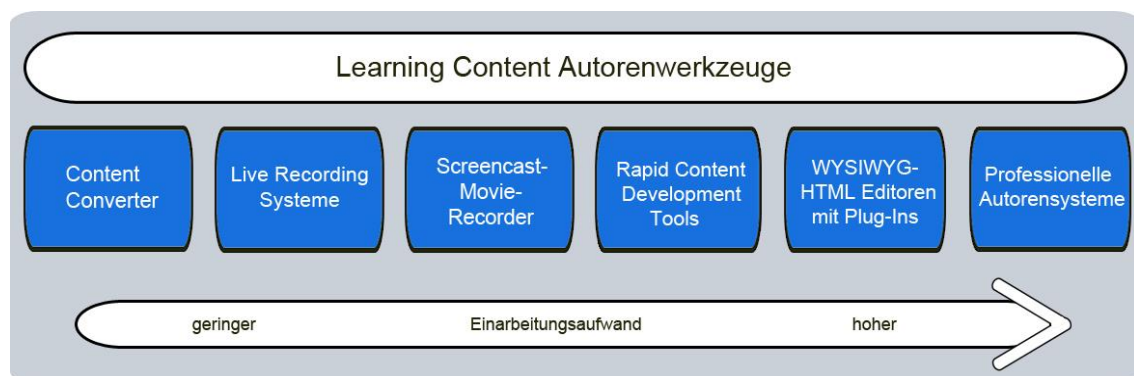


Abbildung 1: Die Systematik der Learning Content Autorenwerkzeuge¹²

¹¹ Vgl. Reinmann-Rothmeier 2003, S. 29 f.

¹² nach Häfele und Maier-Häfele 2004, S. 42

Content Converter

Mit dem „**Content Converter**“ können bereits vorhandene Dokumente, wie Skripte in webtaugliche HTML-Formate konvertiert werden. Mit einem solchen Converter ist es zudem möglich, die Inhalte für mobile Geräte in Form von *Apps* zu verwandeln. Die nachträgliche Änderung am Dokument, sei es innerhalb des Textes oder zusätzliche Integration von Animationen und Grafiken, erfordert allerdings eine erneute Konvertierung, da dieses System geschlossen ist und keine spätere Überarbeitung zulässt.¹³

Live Recording System

Bei den „**Live Recording Systemen**“ handelt es sich um Autorenwerkzeuge, mit denen Lehrveranstaltungen aufgezeichnet und in Echtzeit in das Internet gestellt werden können. Neben dem Videobild des Dozenten, werden auch die Audiokommentare inklusive der Bildschirmpräsentation live zur Verfügung gestellt. Verwirklicht werden kann das mit einer sogenannten Web-Conferencing-Software, zu der in Kapitel 4 Ausführlicheres geschrieben steht.

Screencast-Movie-Recorder

Ganz ähnlich verhält es sich bei „**Screencast-Movie-Recordern**“. Mit diesem Werkzeug können ebenfalls Lehrveranstaltungen aufgezeichnet werden. Jedoch kann mit dieser Methode keine Live-Übertragung durchgeführt werden. Die Inhalte werden nach der Aufzeichnung zeitversetzt online gestellt. Das hat den Vorteil, das Material mit Hilfe von Schnittprogrammen auf- und nachbearbeiten zu können (siehe Kapitel 4).

Rapid-Content-Development-Tool

Ein weiteres Autorenwerkzeug sind „**Rapid-Content-Development-Tools**“. Mit diesen können ohne große Programmierkenntnisse Umfragen, Quiz und Webseiten erstellt werden. Diese Variante eignet sich zur Vorbereitungsphase oder als Selbsttest, da sie schnell und ohne lange Einarbeitung erstellt werden kann.¹⁴

¹³ Vgl. ebd. 2004. S. 43

¹⁴ Vgl. ebd. 2004. S. 43 f.

WYSIWYG-HTML-Editor

Mit sogenannten „**WYSIWYG-HTML-Editoren**“ können visuelle Webseiten erstellt werden. Diese Editoren können Textdateien inklusive Tabellen und Grafiken aus den gängigsten Schreibprogrammen¹⁵ in HTML-Dateien umwandeln. Hierfür werden keine Programmierkenntnisse seitens des Anwenders benötigt. Dank der einfach zu bedienenden Oberfläche kann der Nutzer seine Inhalte beliebig anordnen. Der *Content* wird im Hintergrund automatisch in die webbasierte Quellcodierung umgewandelt.

Professionelle Autorensysteme

Die „**professionellen Autorensysteme**“ bedürfen eines höheren Arbeitsaufwandes und sind deutlich anspruchsvoller als die oben beschriebenen Werkzeuge. Die Vielfalt der professionellen Systeme bietet eine Reihe von Anwendungsmöglichkeiten. Darunter fallen administrative Bereiche, in denen unter anderem Kursunterlagen, Quizfragen und Multiple Choice Tests von den Autoren erstellt und abgelegt werden können.¹⁶ Sogenannte Lernmanagementsysteme können dabei helfen, neue Anwendungen, Tests und Übungen zu generieren. Die Studierenden können interaktive Übungsaufgaben, je nach Intention des Autors, entweder im Anschluss an ein Lehrvideo oder separat durchführen. Anschließend lassen sich diese eben in diesem System auswerten und bewerten. Zudem können kommunikative und interaktive Elemente wie *Diskussionsforen*, Chats, E-Mail-Listen und Umfragen eingebaut werden. Den Nutzern werden die jeweils passenden Werkzeuge zur Verfügung gestellt, mit denen sie auf die Lehrmaterialien zugreifen, aktiv partizipieren und *kollaborativ* lernen können.¹⁷ Mit diesen professionellen Autorensystemen lassen sich außerdem Präsenzveranstaltungen gemäß des Modells „*flipped classroom*“ ergänzen. Beim „*flipped Classroom*“ werden Lehrinhalte im Voraus von den Studenten online angeschaut und im nächsten Seminar behandelt sowie noch offene Fragen diskutiert.

¹⁵ Microsoft-Word und Open-Office-Dateien

¹⁶ Häfele und Maier-Häfele 2004, S. 44

¹⁷ Vgl. Borgwardt 2014, S.21

3 Anforderungen für E-Learning an der Hochschule Mittweida

3.1 Gefahr der Standardisierung von Bildungsinhalten

„Es sei absehbar, dass große Anbieter immer mehr den Markt dominieren.“¹⁸ Ein Beispiel ist das 2012 gegründete US-amerikanische Unternehmen Coursera. Das Unternehmen hat sich auf die Bereitstellung von Online- Vorlesungen und -Kursen spezialisiert. Inzwischen ist das gewinnorientierte Unternehmen eine riesige Finanzmacht und auf dem Weg, kleine Anbieter vom Markt zu verdrängen. So könnte sich in den nächsten Jahren im Bildungsbereich ein Prozess der Monopolbildung einstellen. Wenige große Anbieter beeinflussen dadurch einseitig die Bildungsinhalte und -prozesse für weltweit Millionen von Teilnehmenden. Durch die globale Verbreitung bestehe die Gefahr einer Vereinheitlichung von Bildungsinhalten sowie einer Standardisierung des Lehrens und Lernens. Im digitalen Zeitalter stehen die Hochschulen aufgrund rascher Veränderungen unter Handlungsdruck, die Diversität des Lehrens und Lernens zu verteidigen.¹⁹

„Digitalisierung ist in der Bildung jedoch kein Selbstzweck. Ziel neuer Konzepte muss es sein, sowohl die Leistungsstärke als auch die Chancengerechtigkeit des Hochschulsystems weiter zu verbessern. Die Entwicklung muss vom pädagogisch Sinnvollen, nicht vom technisch Machbaren bestimmt werden.“²⁰

3.2 Anforderung an die Hochschule

Damit an der Hochschule Mittweida neue E-Learning Konzepte entstehen, umgesetzt und angeboten werden, ist vorauszusetzen, dass vorhandene Technologien bereitgestellt, Lehrende auf diesem Gebiet unterstützt und das E-Learning-Material für Lernende und Lehrende jederzeit und ortsunabhängig frei zur Verfügung gestellt werden.

¹⁸ Borgwardt 2014, S.56

¹⁹ Vgl. ebd. 2014, S. 56

²⁰ Jörg Dräger 2013

Bereitstellung vorhandener Technologien

Für die Realisierung von E-Learning Konzepten ist die Bereitstellung von digitalen Medien unverzichtbar. Dafür ist an der Hochschule Mittweida die zur Verfügung stehende Hard- und Software von großer Bedeutung. Mit dem 2014 fertiggestellten Zentrum für Medien und soziale Arbeit bietet die Hochschule Mittweida ein quasi "eigenes Verlagshaus", dass sich mit Print, Online, Audio und Video neuester Medien auseinandersetzen kann. In dem Gebäude befindet sich zudem ein 400qm großes Fernsehstudio, in dem HD-fähige Studioaufzeichnungen durchgeführt werden können. Hierfür steht neben den Studiokameras auch die entsprechende *EB-Technik* zur Verfügung, die auch für die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen genutzt werden kann. Außerdem verfügt das ZMS über zwei Radio-Sendestudios, ein Tonstudio, mehrere PC-Pools als auch Produktionsräume, in denen E-Learning Inhalte erstellt werden können. Zudem verfügt das gesamte ZMS über die notwendige Infrastruktur mit schnellem Internetzugang per Glasfaser und leistungsfähigem W-LAN, die es jedem Studenten und Dozenten ermöglicht, digital zu kommunizieren, Inhalte zu verbreiten, zu teilen und zu kommentieren.

Unterstützung des Lehrpersonals

Ein wichtiger Punkt ist, das eigene Lehrpersonal auf diesem Gebiet zu fördern und zu unterstützen. Dabei soll die Medienkompetenz der Lehrenden aufgebaut werden. So soll der Umgang mit den verschiedenen E-learning-Instrumenten den Lehrenden näher gebracht und dabei zur Seite gestanden werden. Hierfür ist die Beihilfe zum technischen Equipment entscheidend, beispielsweise für Video-Aufzeichnungen und die verschiedenen Autorenwerkzeuge. Zudem ist es hilfreich E-Learning Module bereitzustellen, die die E-Kompetenz der Lehrenden aufbauen können. Bspw. Tutorials, in denen der Umgang mit der Hard- und Software erklärt wird. Hierfür könnten auch Studenten, die auf diesem Gebiet kompetent sind, eine aufklärende Rolle übernehmen. Das verbessert zum einen die Lerninfrastruktur innerhalb der Bildungseinrichtung und zum anderen wird die Entwicklung einer digitalen Lernkultur vorangetrieben.²¹

²¹ Vgl. Birgit Mangelsdorf, Petra Görlich 2014

Bereitstellung von E-Learning-Inhalten

Mit der Bereitstellung von E-Learning-Inhalten soll sichergestellt werden, den Studenten als auch Lehrkräften das didaktisch aufbereitete Material jederzeit frei zur Verfügung zu stellen. Dies ist wichtig, um nachhaltige Lehr- und Lernprozesse neben dem alltäglichen Lehrstoff innovativ zu präsentieren. Die Bereitstellung der elektronisch aufbereiteten Inhalte soll zudem fakultätsübergreifend angeboten werden. Nicht nur in den technischen Fächern wie der Naturwissenschaft, Mathematik oder der Elektro- und Informationstechnik auch in wirtschaftlichen und sozialen Bereichen sollen die Konzepte frei zugänglich sein.

Die Hochschule Mittweida forscht zunehmend an neuen Formen von E-Learning-Angeboten, um für die Zukunft Methoden zu schaffen, die mit telekommunikativen Medien das Lehrangebot unterstützen sollen. Für das Studien-Modul Medieninformatik wurden im Jahre 2011 mehrere Online-Lehr-Tutorials erstellt²², in denen Grundkurse für die objektorientierte Programmiersprache „Java“ den Studierenden neben der Präsenzlehre zusätzlich angeboten wird.

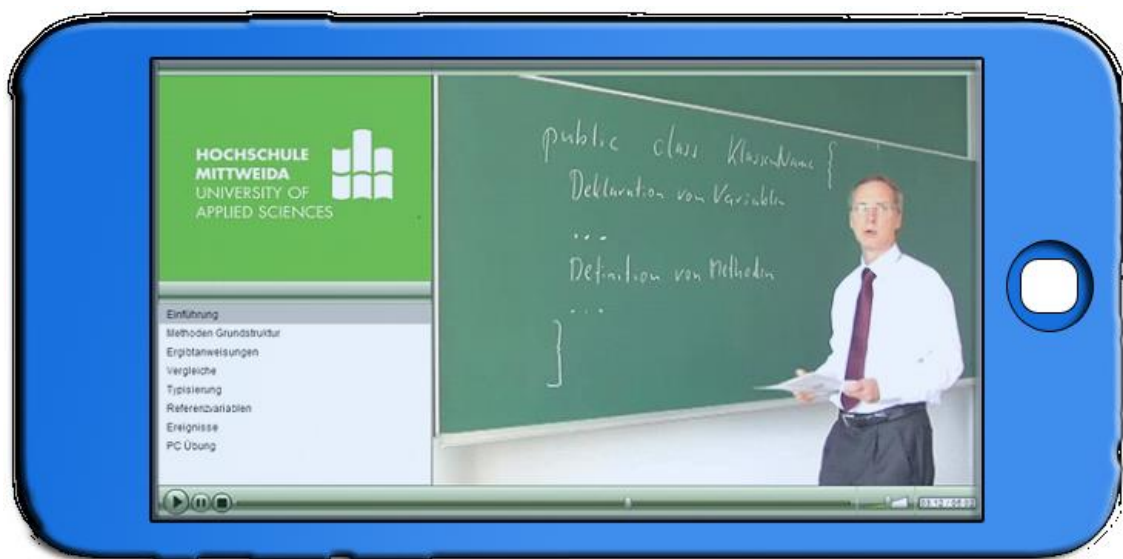


Abbildung 2: Online-Seminar über die objektorientierte Programmiersprache JAVA mit Professor Dr. rer. nat. Peter Will

²² URL zu den Tutorials: <https://www.me.hs-mittweida.de/pwill-13/pwill-13d.html> abgerufen am: 10.01.2015

Mit Hilfe dieser Lehrvideos²³ können die Studierenden lernen, wie sie im nächsten Seminar die richtigen Schritte durchführen. Das hat einen Mehrwert gegenüber klassischen Seminaren, bei denen nicht immer alle Studenten ihre Fragen im zeitlichen Seminarrahmen stellen können. So sollen auch Studenten von überall und zu jeder Zeit über ein internetfähiges Mobilgerät oder mit dem PC zuhause, Leitlinien zum Umgang mit dem Programm Java erarbeiten können.²⁴

Nicht nur Vorlesungs- oder Seminaraufzeichnungen sind eine Möglichkeit, E-Learning Inhalte zu erstellen. So wurde auch im Rahmen dieses Moduls ein online Lehrbrief über die praktische Einführung von Java entwickelt, welcher im Internet kostenlos heruntergeladen werden kann²⁵. In diesem Lehrbrief wird in über 120 Seiten der Umgang mit der Programmiersprache Java den Studenten näher gebracht. Ipad-Besitzer haben sogar die Möglichkeit, innerhalb eines iBook-Dokumentes interaktive Aufgaben zu erledigen. Benötigt wird lediglich ein iPad mit mindestens IOS 5 und die Anwendung iBooks 2. In diesem iBook-Dokument wird absichtlich auf ausufernde Theorieteile verzichtet und der Inhalt so praxisnah wie möglich gehalten. So können die Nutzer mit praktischen Anwendungen Fähigkeiten zum Umgang mit der objektorientierten Programmiersprache erwerben.²⁶ Den Nutzern dieser *Applikation* wird somit die Chance gegeben, ein neues Format kennen zu lernen. Für diejenigen, die nicht im Besitz eines Ipad's sind, wurden die Inhalte als PDF-Dokument für alle mobilen Geräte zur Verfügung gestellt. Allerdings sind in dieser Form noch keine interaktiven Aufgaben möglich.²⁷

Um noch weitere Lehr-Methoden an der Hochschule Mittweida zu realisieren, benötigt es viel Zeitaufwand und Ideenreichtum, um das bisherige Wissen didaktisch für den multimedialen Bereich aufzubereiten. Die große Kunst ist es, ansehnliche sowie umfangreiche und kostengünstige E-Learning-Varianten zu erarbeiten und benutzerfreundlich bereitzustellen. Oft sind diese Umsetzungen auch mit der externen Hilfe von Hochschulangestellten oder Studenten verbunden.

²³ Die Aufzeichnungen wurden durch die technische Unterstützung von Mirko Lenz realisiert

²⁴ Institut für Qualitätsmanagement, Studienmodelle und Mediengestützte Lehre 2011

²⁵ URL zum JAVA-Online Lehrbrief: <https://www.me.hs-mittweida.de/pwill-13.html>

²⁶ Vgl. Institut für Qualitätsmanagement, Studienmodelle und Mediengestützte Lehre 2011

²⁷ Vgl. ebd.

3.3 Anforderungen an Studenten

Neue E-Learning-Methoden setzen an die Studierenden ebenfalls bestimmte Anforderungen voraus. Seien es Kompetenzen im Umgang mit der Technik als auch an die eigene Organisation der computergestützten Lehre.

Kollaboratives Lernen

Im Zeitalter digitaler Vernetzung tauschen Studierende ihre Wissensstände zunehmend über das Internet aus, um Problemstellungen gemeinsam zu lösen. Dabei helfen Kommunikationsplattformen, wie Facebook, Twitter, Whatsapp und andere soziale Netzwerke. Entscheidend ist die starke Motivation bei dem multimedial, *kollaborativ* und kreativ ausgerichteten Lernen. Diese wirkt sich als Katalysator für neue Lehr- und Lernprozesse auf dem Gebiet der Online-Lehre aus. Damit sind sie selbst wichtige und ernstzunehmende Akteure bei der Weiterentwicklung des onlinegestützten Lehrangebots.²⁸

Mobiles Lernen

Das mobile Lernen nimmt durch die rasante Entwicklung mobiler Geräte immer mehr an Bedeutung zu. Verschiedene Unternehmen und Institutionen arbeiten gegenwärtig an technischen Lösungen, um Tutorials, *Wikis*, *Knowledgebases*, Podcasts und interaktive Lernprogramme auf mobilen Geräten zur Verfügung zu stellen.

Medienkompetenz

Im Idealfall bringen die Studenten schon eine hohe Kompetenz im Umgang mit Computern und mobilen Geräten mit. Gerade im Medienbereich stehen die Studierenden mit neuen Technologien in direkter Verbindung. Das vorhandene Equipment an der Hochschule sowie die Bereitschaft der Medienstudenten, sich mit der Technik und neuen Übertragungswegen auseinanderzusetzen, ist eine gute Grundlage, um Lehrveranstaltungen zukünftig für E-Learning-Methoden professionell zu erstellen. Die erlernten Fähigkeiten im Umgang mit der Hard- und Software können dabei für die Unterstützung von Lehrenden genutzt werden, um dessen E-Kompetenzen aufzubauen. So können in Zusammenarbeit mit den Dozenten

²⁸ Vgl. Borgwardt 2014, S.38

verschiedene Aufgaben verteilt werden, wie z.B.: die Aufzeichnung der Lehrveranstaltung, die spätere Bearbeitung in der Postproduktion, das Integrieren in eine Lernplattform oder das Entwickeln von Quizaufgaben und Tests.

3.4 Anforderung an Lehrende

„Hochschullehrende werden zunehmend Lernaufgaben für onlinegestützte Formate formulieren und auch spezifische maßgeschneiderte Lernumgebungen für ihre Studierenden erstellen müssen.“²⁹

Entwicklung eines E-Learning-Konzeptes

Für die Entwicklung eines E-Learning-Konzeptes stehen zahlreiche didaktische Instrumente zur Verfügung. Mitunter Webinare, *virtuelle Klassenräume*, *Foren*, Soziale Netzwerke, Chats, *Serious Games*, *Wikis*, Lernfilme und Weblogs. Die Möglichkeiten sind sehr vielseitig. Dennoch sind viele mit den verschiedenen E-Learning-Werkzeugen und den damit verbundenen didaktischen Instrumenten kaum vertraut. Daher sind anfangs Vorüberlegungen an die Lernziele zu formulieren, bevor die entsprechenden Instrumente ausgewählt werden. So muss ein stimmiges didaktisch methodisches Konzept aus den verschiedenen E-Learning Methoden erstellt werden, um anschließend den Inhalt zu generieren.³⁰ Dabei ist der Aufwand abhängig vom geplanten Inhalt. Anfangs ist hierfür ein Grobkonzept mit Ideenskizzen hilfreich. Darin sollten die Ziele und das Interaktionsmedium welches der Online-Lehre zur Veranschaulichung der Problemstellung dient vorher definiert werden. Anschließend kann die inhaltliche Gliederung skizziert werden. Sobald das Grobkonzept erstellt wurde, kann ein Team akquiriert werden, das bei der Durchführung dem Lehrenden unterstützend zur Seite steht. So können studentische Hilfskräfte und Hochschulangestellte bei dem Konzept mitwirken und neue Ideen einbringen. Wenn die Gewerke untereinander verteilt wurden, kann das Feinkonzept erstellt werden. Darin sollen die Produktionsmethode und die didaktischen Instrumente, die zum Einsatz kommen, besprochen und festgelegt werden. Zu guter Letzt ist ein Drehbuch erforderlich, in dem Schritt für Schritt der Produktionsablauf beschrieben steht. So können die verschiedenen Aufgaben untereinander besser organisiert werden.

²⁹ ebd. 2014, S. 34

³⁰ Vgl. ebd. 2014, S.25

Ansprüche an Lerninhalte

Je nach Thema, Ziel und Strukturplan können recht unterschiedliche Instrumente für die Interaktion und Darstellung visueller Inhalte gewählt werden. Die häufigste Darstellungsform an der Hochschule Mittweida ist der vortragende Dozent mit Foliensatz. Die sprachliche Begleitung von Foliensätzen sollte allerdings nicht zu umfangreich sein. Aufgrund der Wahrnehmungsverteilung, die sich beim Nutzer in ca. 20 Prozent Text und 80 Prozent Bild gliedert, ist es ratsam, kurze Texte zu verwenden. Die Folien gelten hierfür als begleitendes Mittel für Zusatzinformationen und fungieren als eine Art Leitfaden. Darin sollten die Kernaussagen hervorgehoben und Bildreize beim Rezipienten geschaffen werden.³¹ So können 90minütige Vorlesungs- oder Seminarinhalte in kleinere Lernblöcke unterteilt werden. Diese gelten als einfacher zu konsumieren, da externe Ablenkungen die Aufmerksamkeit der Studierenden beim Bildschirmlernen verringern.³²

Die Online-Lehre ist allerdings nur dann förderlich, wenn die Lehrmaterialien frei zugänglich ins Netz gestellt werden. Durch die Transparenz erhöht sich zunächst der Arbeitsaufwand, weil die eigenen Lehrmaterialien von Fachkolleg/ innen eingesehen werden können. Das erzeugt zwar anfangs einen fachlichen Druck auf die Qualität und Aktualität des Inhaltes, doch wird sich dieser mit der Weiterentwicklung der Kurse und zunehmender Nutzung verringern. Beispielsweise dadurch, dass sich Lehrende an anderen Kursen orientieren können und neue Methoden dadurch kennenlernen.³³

³¹ Thiele 2000, S. 148

³² ebd. 2000, S. 152

³³ Vgl. Borgwardt 2014, S. 59

4 Basis-Software

Das Spektrum von E-Learning Methoden ist abhängig von der eingesetzten Technik, der benötigten Software und den verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten. Aus diesem Grund werden in der folgenden Tabelle verschiedene Einsatzzwecke aufgelistet, die unterschiedliche E-Learning-Szenarien an der Hochschule Mittweida aufzeigen.

Anwendungsbereich	Methode	Software	Zweck und Nutzen
Vorlesung	On-Demand	Camtasia Studio, AVID, Adobe Premiere	Vor-/Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung
	(Video) Konferenz, Livestream	Adobe Connect	Online Vorlesung, externe Teilnehmer, Gastdozenten
	Podcast	Camtasia Studio	Zusammenfassung von Vorlesungsinhalten, Stoffdokumentation zur Prüfungsvorbereitung
Seminar	On-Demand, Podcast	Camtasia Studio, AVID, Adobe Premiere	Flipped Classroom, Webinar
Gruppenarbeiten,	(Video) Konferenz, Livestream	Adobe Connect	Interaktive Online-Kollaboration
Sprechstunden, Beratung	(Video) Konferenz	Adobe Connect	Kombinierte Präsenz-Online-Situation
Tutorials	Podcast	OPAL, Youtube, Itunes U	Anleitungen, Unterrichtsvorbereitung, Prüfungsvorbereitung
Wissensvermittlung	Online-Lehr-Skripte, PDF's, ePUB-Bücher, Ibooks Wikis	OPAL, Hochschul-Intranet	Mobile Learning

Kommunikation	Chat, Diskussionsfor en, Email	OPAL, Whatsapp, Facebook, Twitter	Interaktive Online- Kollaboration
Kurse Verwalten	Fragebögen, Aufgaben, Tests	OPAL	Wissensstand überprüfen

Tabelle 2: Anwendungsbereiche und Methoden

4.1 Web-Conferencing-Software

Web-Conferencing ist eine Methode, mit der Lehrende und Lernende über das Internet kommunizieren können. Die Kommunikation erfordert bei den Teilnehmern die Installation einer Konferenz-Software sowie Mikrofon, Kamera (Webcam) und eine Verbindung zum Internet.³⁴ Bildungseinrichtungen haben mit Hilfe solcher Online-Konferenz-Systeme die Möglichkeit, *virtuelle Klassenräume* zu erstellen. Die Lehrenden können über diese Kommunikationsmethode eigene Präsentationen abspielen, die die verbundenen Teilnehmer auf ihrem Bildschirm mitverfolgen können. Eine Software die eine solche E-Learning-Variante ermöglicht und an der Hochschule Mittweida kostenfrei verfügbar ist, ist Adobe Connect.³⁵

Adobe Connect wird vorwiegend für Webkonferenzen und Webinare eingesetzt und ermöglicht es, bis zu 1500 Teilnehmer an einem Meeting teilnehmen zu lassen. Die Teilnehmer benötigen lediglich eine entsprechende Internetanbindung und die Zugangsdaten. Diese werden in der Regel per E-Mail vom Konferenzgeber zugesandt. Darin enthalten ist die Meeting-URL³⁶ und das benötigte Zugangspasswort. Im Meeting selbst können die Teilnehmer zusätzlich noch via Chat kommunizieren sowie Bild- und Audiomaterial senden und empfangen. Außerdem können vom Konferenzgeber interaktive Quiz- und Wissensabfragen durchgeführt werden, zu denen im Anschluss die Ergebnisse den Teilnehmern angezeigt werden.

Mit kostenpflichtigen Erweiterungen, wie Adobe Captivate und Adobe Presenter, stehen zusätzliche E-Learning-Werkzeuge zur Verfügung. Adobe Captivate ermöglicht seinem Nutzer, alle Bildschirmvorgänge als Flashvideo aufzuzeichnen und in den

³⁴ Vgl. http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/presentation/elektronische_tafel/ 2014

³⁵ Die Software wird über das Rechenzentrum der Hochschule Mittweida finanziert

³⁶ Verlinkung zur Internetadresse, auf der eine geplante Web-Konferenz stattfindet

Formaten mp4, mov und 3gp abzuspeichern. Diese Formate können zur weiteren Nutzung im Internet als E-learning-Inhalt in Lernmanagementsysteme eingebaut werden. Ein ebenfalls kostenpflichtiges *Plug-in* ist der Adobe Presenter von Powerpoint. Dieser gestattet seinen Nutzern, Powerpoint-Präsentationen schnell und einfach in ein Web-Based Training zu verwandeln. Damit können die Powerpoint-Formate .ppt und .pptx per Drag&Drop in den virtuellen Meeting-Raum von Adobe Connect eingesetzt werden. Hierbei konvertiert der Adobe Presenter die Powerpoint-Formate in eine Flash-Datei um, das wiederum kompatibel mit Adobe Connect ist.³⁷

4.2 Screencast-Software

Beim Screencasting wird der Bildschirm des Anwenderrechners mit Hilfe eines darauf installierten Software-Programms abgefilmt. Dabei werden alle Inhalte, die auf dem Bildschirm zu sehen sind, inklusive der Audiokommentare des Dozenten über das integrierte Mikrofon des Anwenderrechners in Echtzeit aufgezeichnet. Eine an der Hochschule Mittweida evaluierte Screencasting-Software, welche sich in vorangegangenen Tests durchsetzen konnte, ist Camtasia Studio.

Camtasia Studio wurde im Jahre 1990 von der Softwarefirma TechSmith eingeführt. Das Programm verfügt neben der Aufzeichnungsfunktion auch über die Funktion eines Editors. Darin können alle Aufzeichnungen geschnitten und bearbeitet werden. So ist es möglich, innerhalb des Programmes Störgeräusche des Audiosignals zu filtern, die Bildschirmaufzeichnung zu vergrößern oder heran zu zoomen sowie zusätzliche Links einzufügen, welche Umfragen oder Quizaufgaben beinhalten können. Außerdem ermöglicht das Programm ein externes Mikrofon sowie eine externe Kamera für die Aufzeichnung des Audiosignals und Videobildes des Dozenten zu verwenden. Die wichtigste Funktion in Camtasia Studio ist, bestehendes Medienmaterial in das Programm laden zu können. Dadurch ist es möglich, bereits existierende Videos, Fotos und Audiodateien zu importieren und im Editor beliebig anzuordnen. Außerdem verfügt das Programm über eine sogenannte „Picture in Picture-Funktion“, die es ermöglicht, den Bildschirm zu teilen. Beispielsweise ist das Videobild des Dozenten verkleinert in der unteren Ecke zu sehen, während die Powerpoint-Präsentation oder ein importiertes Video den Rest des Bildes ausfüllen. Durch die Formatvielfalt³⁸ lassen sich die

³⁷ Vgl. Andrea Baldus 2012

³⁸ dazu zählen: das hauseigene CAMREC-Format für Windows, CMREC für Mac sowie AVI, MPG, MPEG, WMV, MP4, WAV, SWF, MOV

fertiggestellten Videos auf Videoplattformen, Homepages und Lernmanagementsystemen hochladen.

Aufgrund der Verfügbarkeit³⁹ des Camtasia Studio´s an der HSMW, kann es jederzeit von Lehrenden und Lernenden genutzt werden.⁴⁰ Seitens der Dozenten sind für die Aufnahme von Lehr- oder Seminarveranstaltungen Kompetenzen im Bereich Aufnahme- und Bearbeitungssoftware notwendig. Diese sind allerdings nicht immer vorhanden und abhängig von den Ansprüchen des Lehrenden. Aus diesem Grund soll die Aufzeichnung und die damit verbundene Nachbearbeitung mit der Unterstützung von Studenten oder in Kooperation mit dem Hochschulpersonal durchgeführt werden.

4.3 Videoschnittsoftware

Die Fakultät Medien an der Hochschule Mittweida verfügt zudem über hochwertige Schnittprogramme, welche eine professionelle Überarbeitung von Lehraufzeichnungen gewährleisten.

AVID Media Composer

Der AVID Media Composer ist die weitverbreitetste Video-Editing-Software für Film-, TV- und Nachrichtenproduktionen.⁴¹ An der Hochschule Mittweida werden mit diesem Programm fernsehtaugliche Beiträge geschnitten und bearbeitet. Auf diese Weise können ebenfalls Aufzeichnungen von Lehrvideos bearbeitet werden. Die Kompatibilität mit vielen Formaten⁴² ermöglicht es, webbasierte Lehrvideos zu erstellen, die im Internet hochgeladen werden können. Die Hochschule Mittweida stellt den AVID Media Composer den Studierenden an Schnittrechnern in der Medienfakultät frei zur Verfügung.

³⁹ Während des Forschungsprojektes „*University Anytime*“ wurde Camtasia Studio evaluiert und anschließend eine Hochschul-Lizenz erworben. Das Programm ist bisher in der achten Version erhältlich.

⁴⁰ Eine Kurzanleitung für Camtasia Studio finden Sie in den Anhängen

⁴¹ Vgl. <http://www.avid.com/DE/products/family/Media-Composer> 2014, abgerufen am 20.12.2014

⁴² Siehe Anhang AVID Format-Tabelle

Adobe Premiere

Ein weiteres Programm, das sich für den Videoschnitt an der Hochschule Mittweida über viele Jahre bewährt hat, ist Adobe Premiere. Mit diesem können ebenfalls aufgezeichnete Lehrveranstaltungen professionell bearbeitet und geschnitten werden. Dank webtauglichen Formaten⁴³, welche die Veröffentlichung auf Videostreamingdiensten wie Youtube ermöglicht, wird auch die Einbindung in Lernmanagementsystemen gewährleistet.

4.4 Lernmanagementsystem

Mit sogenannten Learning Management Systemen (LMS), auch Lernplattformen genannt, können individuelle webbasierte E-Learning-Infrastrukturen erstellt werden. Diese Systeme werden zunehmend in Hochschulen und Universitäten eingesetzt, um E-Learning-Inhalte den Lehrenden und Lernenden auf vielen Geräten⁴⁴ zur Verfügung zu stellen. Die Bildungsportal Sachsen GmbH (BPS), welche im Jahre 2004 von elf sächsischen Hochschulen gegründet wurde, dient als zentraler E-Learning-Dienstleister vieler sächsischer Hochschulen. Das Ziel war es, medial gestützte Lernangebote in allen sächsischen Hochschulen zu bündeln und in einem gemeinsamen Internetportal bereitzustellen. Das System basiert auf einem Open-Source-Lernmanagement-System, zusammengefasst (OLAT). Entwickelt wurde das OLAT an der Universität Zürich und wird in Kooperation mit den verbundenen Hochschulen permanent weiterentwickelt.⁴⁵ Die Hochschule Mittweida ist Teil dieser verbundenen Hochschulen und für die Entwicklung dieses Lernmanagementsystems mitverantwortlich. Die folgenden Unterpunkte zeigen auf, welche Möglichkeiten OPAL seinen Nutzern bietet.

4.4.1 Benutzerverwaltung

Für die Verwaltung eines OPAL-Benutzerkontos werden zunächst Autorenrechte benötigt. Diese können von der Hochschule erworben werden. Sobald der Zugang zu OPAL freigegeben wurde, können diverse Inhalte in einem persönlichen Nutzerprofil platziert, editiert und verwaltet werden. Alle erstellten Inhalte können über jeden beliebigen *Browser* aufgerufen werden. So besteht, unabhängig vom Betriebssystem, die Möglichkeit über ein internetfähiges Mobilgerät die Inhalte auf OPAL orts- und zeitunabhängig zu verwalten.

⁴³ Siehe Anhang Adobe Premiere Pro Format-Tabelle

⁴⁴ Smartphones, Tablets, Desktop-PC's und Laptops

⁴⁵ Universität Zürich 2010

4.4.2 Kursverwaltung

Bei der Kursverwaltung stehen verschiedene Bausteine zur Verfügung, mit denen der Nutzer:

- auf interne sowie externe Seiten verweisen,
- Einschreibungen erstellen,
- Ordner verwalten,
- Aufgaben generieren,
- Tests erstellen,
- *Foren* anlegen,
- Linklisten erzeugen,
- Literaturverzeichnis anfertigen,
- Emails senden und empfangen kann

4.4.3 Kommunikation

Die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden kann über E-Mail-Verkehr, *Diskussionsforen* und Chats erfolgen. So können Feedbacks nach einer bewerteten Leistung direkt mit dem Studenten kommuniziert werden. Zudem kann ein prüfungsrelevanter Fragenpool entstehen, in dem die Studierenden über schriftliche Prüfungen noch offen stehende Fragen stellen können.

4.4.4 OPAL- Werkzeuge

Werkzeuge zur Wissensvermittlung

Mit Hilfe solcher Werkzeuge können die Nutzer:

- Texte/Bilder,
- Skripte,
- Webseiten,
- *Wikis*,
- *SCORM-Inhalte* ,
- *IMS-CP-Inhalte*,
- Lehr-Videos einfügen,
- Tests und Fragebögen erstellen

Werkzeuge zur Unterstützung organisatorischer Aufgaben

- Gruppenverwaltung
- Kurserstellung
- Bewertungen (Punkte- oder Notenvergabe, Bestanden-Status melden)
- Projektgruppen
- Kalender
- Datenarchivierung
- Evaluation
- Einschreibungen
- Statistikwerkzeug

Werkzeuge zur Unterstützung kommunikativer und kollaborativer Aufgaben

- Datenaustausch
- Communities
- *Foren*
- Wikis
- Visitenkarten
- Mailing-Listen
- E-Mail
- Chat

Somit bietet OPAL professionelle Autorenwerkzeuge zur Erstellung und Nutzung von Lehrmaterialien sowie nützlichen Instrumenten für kooperative Lehr- und Lernmethoden.

4.4.5 Darstellung

Für die Darstellung wird lediglich eine Internetverbindung und ein *Webbrowser*, wie der Internet Explorer oder Google Chrome benötigt. Die Darstellung auf mobilen Endgeräten wurde durch eine vereinfachte Navigation und stärkere Visualisierung ermöglicht. Somit können Studenten von überall und zu jeder Zeit auf die bereitgestellten Kursinhalte, Lernobjekte und Medien zugreifen und untereinander kommunizieren.⁴⁶

⁴⁶ Vgl. Dr. Angela Peetz 2014, S.60

5 Technische Auswahl für die Aufzeichnung einer Lehrveranstaltung

5.1 Mikrofonierungstechnik

Bei der Mikrofonierung von großen Vorlesungsräumen werden in der Hochschule Mittweida Ansteckmikrofone mit Funkempfänger verwendet. Das Signal wird dabei vom Empfänger über einen XLR-Ausgang an den Audio-Eingang der vorinstallierten Lautsprecheranlage gekoppelt. Je nach Hersteller und Empfänger kann das Signal zusätzlich über einen Audioausgang gesplittet werden. Im Vorlesungsraum 5-120 der Hochschule Mittweida können Vorlesungen mit einem Funkempfänger und dynamischen Headset der Firma LD Systems (WS 1000 G2 HBH2) übertragen werden. Dieses System verfügt neben dem XLR-Ausgang auch über einen 6,3 mm Klinken-Ausgang, der es ermöglicht, das Signal zusätzlich in einen Anwenderrechner zu speisen. Somit wird gewährleistet, dass die Stimme des Dozenten über die Lautsprecher ausgegeben wird und zusätzlich auf einem Laptop verarbeitet und gespeichert werden kann. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass der Anwenderrechner über einen Audio-Eingang verfügt. Dieser ist bei Notebooks in den meisten Fällen 3,5mm breit. Mithilfe eines Klinken-Adapters von 6,3mm auf 3,5mm, kann diese Verbindung hergestellt werden.

Nicht in jedem Vorlesungsraum bzw. Seminarraum ist eine solche Mikrofonierung verfügbar. Für Räume, die aufgrund ihrer geringen Größe keine Übertragung des Tons über Lautsprecher vorweisen, ist eine zusätzliche Vertonung des Dozenten notwendig. Aus diesem Grund wurde eine mobile Variante gesucht, die es ermöglicht den Ton separat aufzuzeichnen. Aufgrund der freien Beweglichkeit des Lehrenden wurde auf den Gebrauch des Handmikrofones verzichtet, um den Dozenten in seiner gewohnten Lehre nicht zusätzlich zu beeinträchtigen.

Laptopmikrofon

Die Mikrofone in den Anwenderrechnern sind je nach Hersteller unterschiedlich positioniert. Entweder sind diese im Monitorgehäuse oder am Tastaturblock verbaut. Dadurch ist es schwierig, das interne Mikrofon auf die Schallquelle auszurichten. Zudem sind die Mikrofone sehr anfällig gegenüber Störquellen, wie das Tippen auf der Tastatur, Lüfter im Raum oder Geräusche von der Festplatte. Das liegt zum einen an der *Kugelcharakteristik* und zum anderen ist das Mikrofon nicht freischwebend. Das Ergebnis ist ein Ton-Signal mit hohem Rauschanteil. Aufgrund dieser ungünstigen

Aufzeichnungsbedingung, ist es von Vorteil ein externes Mikrofon mit einem Tonmischer für die Aufzeichnung zu verwenden.

Die folgende Abbildung skizziert den technischen Aufbau für eine Lehrveranstaltungs-Aufzeichnung mit zusätzlichem Tonequipment.

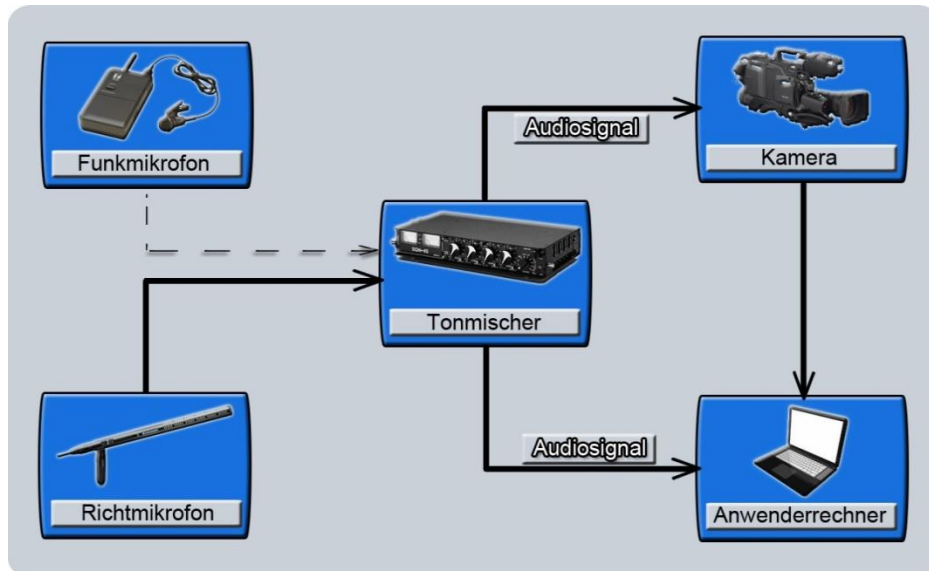


Abbildung 3: Aufbau von Bild und Ton zur Aufzeichnung einer Lehrveranstaltung

Funk-/Ansteckmikrofon

Ein Ansteckmikrofon kann verwendet werden, wenn der Lehrende sich bei seinen Vorträgen viel bewegt. Das Ansteckmikrofon ist dabei immer nahe am Sprachraum des Lehrenden und gewährleistet somit eine höhere Qualität der Sprachübermittlung als dies bei Laptopmikrofonen der Fall ist. Dennoch ist ein Funkmikrofon anfällig gegenüber Handysignalen, wie das Telefonieren oder Senden und Empfangen von Nachrichten via SMS. Diese Geräte sollten daher vor der Aufzeichnung ausgeschaltet werden, um bei der Aufzeichnung keine überlagernden Frequenzgeräusche zu erzeugen. Ein weiterer Nachteil stellte sich außerdem durch die kurze Betriebszeit der Batterien ein. So sollten für den Fall eines Ausfalles immer ausreichend Ersatzbatterien zur Verfügung stehen.

Kabelmikrofon

Die Wahl eines Kabel-Mikrofones ist sinnvoll, wenn ein separater Raum für die Aufzeichnung vorgesehen ist. Das Mikrofon kann unmittelbar in der Nähe vom Sprachraum des Dozenten positioniert werden, um eine qualitativ höherwertige Aufzeichnung vorzunehmen. Ein Richtmikrofon besitzt die positive Eigenschaft, seitliche oder von hinten auftretende Störquellen nicht mit aufzuzeichnen. Ermöglicht

wird das mit einer sogenannten *Keulencharakteristik*. Zudem reagieren kabelgebundene Mikrofone nicht so anfällig auf Rausch- und Störgeräusche. Allerdings hat der Dozent nicht sehr viel Handlungsspielraum und muss sich immer im Bereich der Schallquelle bewegen. Mit einem zusätzlichen Einsatz eines Tonmischers kann das Audiosignal angepasst werden und der Dozent hat wieder mehr Bewegungsfreiheit. Die HSMW stellt Richtmikrofone der Firma Sennheiser zur Verfügung. Das ME 66 Shotgun-/Richt-Mikrofon wurde schon für Aufzeichnungen von Fernsehbeiträgen genutzt und ist sehr beliebt unter den Studierenden.

Tonmischer

Mit Hilfe eines Tonmischers kann das Tonsignal vom Mikrofon gesplittet werden und sowohl der Kamera als auch einem Anwenderrechner zugeführt werden. Weiterhin ist es möglich, das Signal über Kopfhörer mitzuhören und den Ton-Pegel während der Aufzeichnung an die Lautstärke des Dozenten anzupassen. Die Fakultät Medien verfügt über professionelle Tonmischer. So kann für Lehr-Aufzeichnungen unter anderem der SQN-3M Mischer der Marke SQN Electronics gebucht werden.

5.2 Videotechnik

Für die Aufzeichnung einer Lehrveranstaltung stehen verschiedene Videoquellen zur Auswahl. So kann entweder eine externe Videokamera oder eine Laptop-Webcam genutzt werden. Beide Methoden wurden in dieser Arbeit auf Einsatztauglichkeit geprüft.

Laptop-Webcam

Webcams sind mittlerweile in den meisten Notebooks verbaut. Diese befinden sich üblicherweise am Monitorgehäuse, meist mittig am oberen Gehäuserand. Durch die Position der Webcam kann die Bildausrichtung nur über die Neigung des Monitorgehäuses eingestellt werden. Anwender-Laptops sind in den meisten Fällen auf Tischhöhe der Dozenten positioniert. So wirkt bei der Aufzeichnung das Bild untersichtig und nicht neutral. Diesem ungünstigen Bild-Winkel kann durch eine erhöhte Positionierung oder drahtgebundene Webcam über USB auf Augenhöhe des Lehrenden entgegengewirkt werden. Es kann notwendig sein, die interne Webcam des Anwenderrechners deaktivieren zu müssen, bevor eine externe Webcam am

Anwenderrechner erkannt wird.⁴⁷ Webcams sind jedoch durch fehlende manuelle Kameraeinstellungen keine tauglichen Instrumente, um die wissenschaftliche Lehre qualitativ zu präsentieren. Die automatische Fokussierung und Zoomfunktion sind eher hinderliche Eigenschaften. Sobald sich der Dozent der Webcam kurz nähert, wird das Bild unscharf und verweilt in dieser unvorteilhaften Einstellung für mehrere Sekunden. Webcams haben vorwiegend eine geringe Auflösung von ca. 2-5 Megapixeln. Die Qualität würde für das Videobild des Dozenten zwar ausreichen, allerdings sind Vermerke und Ergänzungen an der Tafel oder an interaktiven Hintergründen mit dieser Auflösung nicht immer für den Zuschauer leserlich. Je kleiner die *Annotation* am Hintergrund, desto undeutlicher wird es für den Zuschauer. Aufgrund dieser ungünstigen Aufzeichnungsbedingungen ist es zweckmäßiger, eine externe Kamera für die Aufzeichnung zu verwenden.

Externe Videokamera

Die Hochschule Mittweida verfügt über professionelle *EB- Fernsehkameras*, die hochschulintern auch für die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen genutzt werden können. Das hat den Vorteil, keine zusätzlichen Anschaffungskosten aufwenden zu müssen. Studierende haben die Möglichkeit, mit den zur Verfügung stehenden Kameras⁴⁸, Aufzeichnungen von Vorlesungen und Seminaren durchzuführen und darüber hinaus Kompetenzen im Umgang mit der Technik zu erlangen. Das hat einerseits einen Lerneffekt für die Studenten, die sich mit den Kameras auseinandersetzen und zum anderen können sie sich die Vorlesung später noch einmal ansehen, die sie dadurch inhaltlich verpasst haben. Die Kameratechnik an der Hochschule Mittweida ist nach nationalen und internationalen Fernsehstandards ausgewählt worden. Außerdem verfügt die Hochschule über Stative mit passenden Adapterplatten. So können die Apparate auf den Stativen eingerastet und gesichert werden. Stative ermöglichen bei viel Bewegung des Dozenten, sachte Neigungen und Schwenks mit der Kamera durchzuführen. Somit können ungünstige Perspektiven vermieden und der Bildausschnitt immer nachgezogen werden. Dadurch wird der Dozent in seinem gewohnten Handlungsspielraum nicht eingeschränkt.

⁴⁷ Start→Systemsteuerung→Hardware und Sound→Gerätemanager→Bildverarbeitungsgeräte:

Unterpunkt Kamera→per Rechtsklick deaktivieren (Zum Rückgängig machen auf aktivieren klicken)

⁴⁸ Panasonic AJ-HPX: 2100/2000/2700/3100; HPX 200; HVX 200; Canon70D

5.3 Die klassische Tafel im Wandel

Im klassischen Vorlesungsbetrieb kommen häufig Schiefertafeln oder Weißwandtafel zum Einsatz. Zusätzlich werden neben Overheadprojektoren auch Beamer eingesetzt, um Dokumente, Bilder, Videos oder Sounds innerhalb einer Vorlesung oder Seminarveranstaltung von einem Anwenderrechner zu übertragen. Diese Inhalte sind jedoch nicht für Studenten ersichtlich, die nicht physisch am Unterricht teilnehmen können. Daher wurden alternative Systeme im neuen ZMS analysiert, die sich für die Aufzeichnung von Lehrinhalten mit *Annotationen* eignen.

Greenscreen-Hintergrund

Die Hochschule Mittweida verfügt im neuen ZMS über ein im Fernsehstudio befindlichen Greenscreen-Hintergrund. Mit diesem können ebenso Lehrveranstaltungs-Aufzeichnungen durchgeführt werden. Der Dozent kann mit Hilfe dieses Verfahrens mit der grünen Fläche interagieren.⁴⁹ So sind in der späteren Bearbeitung innerhalb der grünen Fläche Folien, Videos, Animationen, Quizfragen und weitere zusätzliche vorlesungsbegleitende Informations-Einbindungen möglich. Der Hintergrund kann ebenso individuell farblich angepasst werden.



Abbildung 4: Aufnahme vor einem Greenscreen⁵⁰

Beachtet werden sollte hierbei, dass der Dozent keine grüne Kleidung tragen darf, da sonst diese Teile durchsichtig wirken und die spätere Animation über den Teil des Körpers mit übertragen wird. Für diese Variante der Lehrübermittlung ist es obligatorisch, das Licht so einzustellen, dass keine ungünstigen Schattierungen an der Wand oder im Gesicht des Lehrenden zu erkennen sind.

⁴⁹ je nach Einstellungsgröße: Totale, Halbtotale, Amerikanische, Halbnahe, Nahe etc.

⁵⁰ Bildquelle: <http://openbook.nachhaltigkeitskommunikation.de/wp-content/uploads/2014/09/Abb4.png>, abgerufen am 01.12.2015

Der Vorteil an dieser grünen Wand ist, dass in der späteren Bearbeitung mit Hilfe der Videobearbeitungssoftware Adobe Premiere oder AVID, Bilder, Grafiken, Animationen und Videos eingefügt werden können, die zum inhaltlichen Kontext passen. Der Nachteil ist, dieser Prozess verlangt viel Zeitaufwand und Ideenreichtum, das Lehrmaterial didaktisch so zu gestalten, dass mit dieser Methode ein Mehrwert erzielt wird.

Interaktives Whiteboard

Eine weitere Möglichkeit, Lehrveranstaltungen in virtuellen Arrangements zu unterstützen, stellt der Einsatz elektronischer Tafeln dar. Im neuen Zentrum für Medien und Soziale Arbeit wurden im Jahre 2014 elektronische Tafeln in zehn Seminarräumen installiert. Bei den installierten Systemen handelt es sich um interaktive Whiteboards der Firma EPSON EB-1420WI, die sich in den Tests seitens der Hochschule als die geeignetsten Systeme erwiesen.



Abbildung 5: Meeting mit interaktiven Beamer⁵¹

An dieses System können mit bis zu zwei digitalen Stiften, Änderungen und Ergänzungen innerhalb der interaktiven Whiteboard-Programme vorgenommen werden. Die entstandenen Tafelbilder können in verschiedenen Formaten wie JPG, BMP oder auch SVG gespeichert, gesendet und zu einem späteren Zeitpunkt weiterverarbeitet werden.

⁵¹ Bildquelle: <http://www.telepresenceoptions.com/images/Epson-EB-1430Wi.jpg>, abgerufen am 08.11.2015

An dieses System können zudem mobile Geräte wie Laptops, Tablets oder auch Handys gekoppelt werden.⁵² Um sicherzustellen, dass die Verbindung garantiert wird, muss auf dem individuell gewählten Mobil-Gerät die Software „EasyMP Multi PC Projection“ installiert werden.⁵³ Optional besteht die Möglichkeit, die *Annotationen* per W-Lan zu senden und somit direkt auf Papier auszudrucken oder im Computer weiterzuverarbeiten und später als E-Mail an entfernte Personen zu senden. Für die Teilnehmer entfällt die Notwendigkeit, mitzuschreiben, da die komplette elektronische Mitschrift sofort auf den verbundenen Mobilgeräten zur Verfügung steht.⁵⁴ Der Anwender kann dadurch Zeichnungen und Texte aus der Ferne hinzufügen, die wiederum auf die interaktive Tafel in Echtzeit projiziert werden. Außerdem können Anwendungsprogramme und Animationen, wie Videos oder Audios auf dem interaktiven Whiteboard von den jeweils angeschlossenen Geräten abgespielt werden.

Mit Hilfe der Software Camtasia Studio kann der gesamte Entstehungsprozess auf der interaktiven Tafel aufgezeichnet und für die spätere Nutzung im Internet als *On-Demand*-Produktion angeboten werden. Für diese Variante wäre eine zusätzliche Vertonung des Dozenten von Vorteil, um auch die Stimme des Lehrenden in einem natürlichen Klang mit einem großen Dynamikumfang aufzuzeichnen.

Eine weitere Möglichkeit stellt die Nutzung der Software Adobe Connect dar. Mit dieser kann eine Audio- und/oder Videoübertragung an räumlich unabhängige Teilnehmer übertragen werden und dadurch eine Webkonferenz in Kombination mit dem interaktiven Whiteboard realisiert werden. Benötigt wird hierfür ein am interaktiven Whiteboard angeschlossener Anwenderrechner, der das interaktive Tafelbild Live über das Internet überträgt. Auch hierfür wäre eine zusätzliche Mikrofonierung notwendig.

⁵² 1x VGA (1x In/1x Out), 2x HDMI (1x MHL-kompatibel), 1x Composite Video (RCA), 1x S-Video, 6x Klinke Audio (5x In/1x Out), 3x USB 2.0, 1x LAN, 1x RS-232, WLAN

⁵³ Weitere Hinweise: <http://www.epson.de/de/de/viewcon/corporatesite/products/mainunits/support/13425>

⁵⁴ Thiele 2000, S. 167

6 Produktionsbedingungen

Aus den vorhergehenden Kapiteln ergeben sich für die Produktion von E-Learning-Lehrvideos einzelne Arbeitsschritte. Die folgende Abbildung zeigt, nach welchen Produktionsworkflow vorgegangen werden kann.

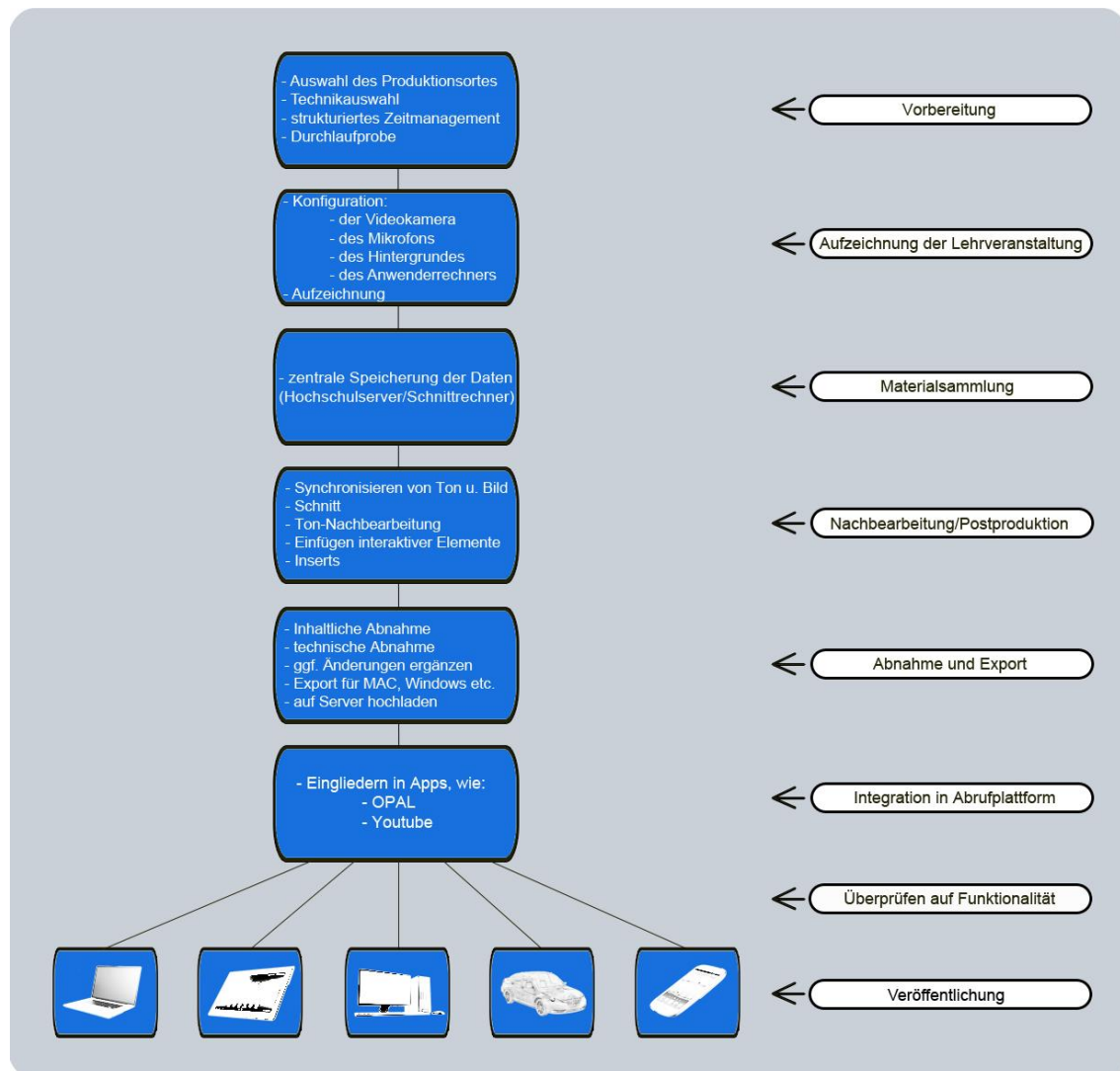


Abbildung 6: Produktionsbedingungen Aufzeichnung → Endprodukt

Von der Aufzeichnung einer Lehrveranstaltung über die Integration von interaktiven Lernelementen bis zur Veröffentlichung des aufbereiteten Materials sind die Möglichkeiten sehr umfangreich. So werden in den folgenden Unterpunkten Produktionsabläufe definiert, die sich für die Generierung von E-Learning-Inhalten an der Hochschule Mittweida eignen.

6.1 Vorbereitung

Je nach Intention des Dozenten kann eine Aufzeichnung auf mehreren Wegen realisiert werden. Es hängt davon ab, ob nur der Bildschirminhalt des Anwenderrechners inklusive des Audiosignals aufgezeichnet oder auch ein Videobild des Dozenten mit einer externen Kamera abgefilmt werden soll. Anschließend kann der Aufzeichnungsort entsprechend hergerichtet werden. Das Einsatzszenario und der Aktionsspielraum des Lehrenden müssen im Vorfeld geklärt werden. Flipchart, elektronisches Whiteboard oder Data-/Videoprojektor können als Interaktionsmedium genutzt werden, insofern es dem Kontext entspricht.

6.1.1 Produktionsort- und Hintergrundauswahl

Bei der Raumbuchung ist darauf zu achten, dass sich der Aufzeichnungsraum möglichst in einer ruhigen Lage befindet und dadurch hektische Zeitphasen vermieden werden, in denen z.B. laute Störgeräusche von den Gängen und Türen zu hören sind. Zudem sollten die Fenster vor der Aufzeichnung abgedunkelt werden, um Änderungen des Sonnenlichtes sowie der Farbtemperatur entgegenzuwirken. Für den Fall, dass nicht ausreichend Licht vorhanden ist, kann eine zusätzliche Beleuchtung mit Scheinwerfern aufgebaut werden. Dabei sollte gleichmäßig helles und einfarbiges Licht im Gesicht des Dozenten und auf dem Hintergrund gesetzt sein. Die Positionierung der Aufnahmetechnik ist in der unmittelbaren Nähe des Dozenten und des Hintergrundes vorzunehmen. Dadurch kann der Lehrende mit der Kamera so interagieren, wie er es üblicherweise mit den Studierenden bei der klassischen Lehre macht. Ein direkter Anschluss zur Stromquelle und zum Internet sind zudem für die Produktion dienliche Ausgangspunkte.

Die medientechnische Auswahl ist abhängig von der Aufzeichnungsmethode und vom gewählten Raum bzw. Hintergrund. So kann eine klassische Tafel, ein Greenscreen-Hintergrund oder ein interaktives Whiteboard als *Annotations*-Plattform gewählt werden. Sobald ein geeigneter Hintergrund festgelegt wurde, können die Aufzeichnungssysteme vorbereitet und aufgebaut werden.

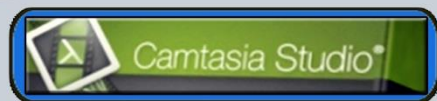
6.1.2 Zeitmanagement und Probe

Damit ausreichend Zeit zur Verfügung steht, sollten vor und nach der Aufzeichnung ca. 20-30 Minuten mehr Zeit eingeplant werden, um den Raum entsprechend herzurichten und andere anfallende Termine besser planen zu können. Es ist hilfreich, noch vor der Aufzeichnung einen Probelauf durchzuführen, um evtl. sprachliche Barrieren zu lockern. Eine gesonderte Aufzeichnung in einem gemieteten Raum setzt eine

Anpassung an die Lehrvermittlung voraus. Während die Lehrperson in einer Präsenzvorlesung z.B. durch die Atmosphäre im Vortragsraum Feedback und Aufmerksamkeit von den Anwesenden bekommt, fehlt das Auditorium und Verständnis der Zuhörerschaft bei der computervermittelten Situation. Der Lehrende nimmt durch seine alleinige Präsenz die Rolle eines Moderators und Motivators ein. Mimik, Gestik und Artikulation sind Instrumente, mit denen der Dozent die Nutzer persönlich durch die Online-Veranstaltung leitet, lenkt und sie motiviert, die Lehre weiter aufmerksam zu verfolgen.

6.2 Aufzeichnung

6.2.1 Aufzeichnung mit Camtasia Studio



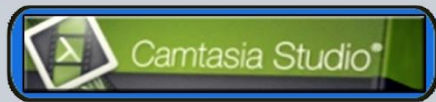
PowerPoint Add-Inn

Vorlesung aufzeichnen

- Peripheriegeräte anschließen (Kamera mit Mikrofon)
- PowerPoint starten
- Präsentation laden
- Reiter *Add-Ins* in der Navigationsleiste auswählen
- Aufnahmewerkzeuge öffnen sich
- Button *Mikro aufnehmen* und *Kamera aufnehmen* aktivieren
- Button *Aufnehmen* anklicken
- Lautstärke des Mikrofons zwischen grünem- und gelben Pegel einstellen
- *Aufnahme starten* auswählen
- Vorlesung wird im Hintergrund aufgezeichnet
(Pausieren und Weiteraufzeichnung über F9)

Vorlesung beenden

- Aufnahme nach der Lehr-Aufzeichnung mit ESC beenden
- *Aufnahme beenden* auswählen und Datei speichern
- Aufnahme produzieren auswählen (Zum Bearbeiten bitte Tutorial *Bearbeiten von Vorlesungsaufzeichnungen* auf der Homepage von Camtasia Studio beachten)
- Formatausgabe auswählen (Empfehlung: Internet)
- Produktionsname und Speicherort festlegen → *Fertigstellen*
- Projekt wird bearbeitet (kann einige Zeit in Anspruch nehmen)



Bildschirm aufnehmen

Aufzeichnung mit Webcam

Vorlesung aufzeichnen

- Peripheriegeräte anschließen (Webcam mit Mikrofon)
- Camtasia starten
- *Bildschirm aufnehmen* auswählen
- Camtasia Recorder öffnet sich
- Importieren benötigter Lehrmaterialien
- Aufzeichnung als *camrec* Datei speichern
- Bereich *Vollbildmodus* auswählen und *Audio*sowie ggf. *Kamera* aktivieren
- Lautstärke des Mikrofons zwischen grün- und gelben Pegel einstellen
- Aufnahme mit *rec* starten (>3sec. →Aufnahmebutton leuchtet rot)
- Bildschirm wird im Hintergrund aufgezeichnet
(Pausieren und Weiteraufzeichnung über Leertaste)

Vorlesung beenden

- Aufnahme nach der Lehr-Aufzeichnung mit F10 beenden
- Kurzvorschau wird angezeigt
- Aufnahme produzieren auswählen (Zum Bearbeiten bitte Tutorial *Bearbeiten von Vorlesungsaufzeichnungen* auf der Homepage von OPAL beachten)
- Dateinamen eingeben und speichern
- Formatausgabe auswählen (Empfehlung: Internet)
- Produktionsname und Speicherort festlegen →*Fertigstellen*
- Projekt wird bearbeitet (kann einige Zeit in Anspruch nehmen)

Die Aufzeichnung lässt sich anschließend im Editor beliebig mit Übungen, Animationen und weiteren Videos didaktisch sinnvoll erweitern.

Camtasia Studio ist in der Lage, über den Anwenderrechner externe Video- und Tonsignale zu empfangen und Live aufzuzeichnen. In dieser Arbeit wurden Tests mit unterschiedlichen Kameras durchgeführt und ausgewertet.

Aufzeichnung mit DSLR

Für die Bild- und Tonübertragung einer *DSLR*-Kamera, benötigt der Anwenderrechner eine Video-Grabber-Karte, welche die Videodaten über HDMI oder USB auf den Rechner übertragen kann. Video-Grabberkarten sind jedoch in den gängigsten Anwenderrechnern nicht vorinstalliert. So wurde die Aufzeichnung auf die in der Kamera befindliche SD-Karte aufgezeichnet.⁵⁵

Die Aufzeichnungen wurden in den Formaten AVCHD und Quicktime abgespeichert. Diese Formate konnten allerdings in Camtasia Studio nicht importiert werden. „Es fehlen die nötigen Direkt-Show-Komponenten“⁵⁶ Das Programm brach nach mehrmaligen Importversuchen ab. Dies führte zu dem Entschluss, das aufgezeichnete Video- und Audiomaterial mit dem Programm Adobe Premiere Pro 6 zu bearbeiten und anschließend als AVI-Datei zu exportieren. Das AVI-Format beinhaltet die Audio und Videospur, mit der Camtasia Studio wieder kompatibel ist.

Dennoch eignet sich Camtasia Studio für die Bildschirmaufzeichnung des Desktops. So können AVCHD und Quicktime-Videos auch auf dem Desktop im Vollbildmodus mit handelsüblichen Videoplayern, wie VLC, Quicktime oder Windows Media Player abgespielt werden und mit dem Recorder-Tool von Camtasia Studio erfasst und aufgezeichnet werden. Allerdings ist mit dieser Methode keine Audioübertragung von der Kamera möglich. An DSLR-Kameras können zwar externe Mikrofone angeschlossen werden, doch ist eine zusätzliche Verbindung mit einem Tonmischer aufgrund des fehlenden Audio-Eingangs-Ports nicht möglich.

Aufzeichnung mit Camcorder

Um eine Aufzeichnung an einem Anwenderrechner über Camtasia Studio zu realisieren, muss an der Aufzeichnungskamera ein Firewire-Ausgang vorhanden sein, um Bild und Ton an den Laptop zu übertragen. Der Laptop benötigt dafür ebenso einen Firewire-Eingang, damit eine fehlerfreie Verbindung zur Kamera hergestellt werden kann. Für die Aufzeichnung stehen an der Hochschule Mittweida professionelle Kameras zur Verfügung, welche auch einen Firewire-Ausgang aufweisen. So wurde ein weiterer Test mit dem Camcorder AG-HVX200E der Firma Panasonic durchgeführt, um die Verbindung zwischen Anwenderrechner und Videoquelle herzustellen.

⁵⁵ Die Tests wurden mit einer Canon 70D und Panasonic GH3 durchgeführt

⁵⁶ Programm: Camtasia Studio

Der Camcorder wurde aufgrund besserer Produktionsbedingungen sowohl bei der Qualität als auch Flexibilität, als geeignetere Variante gegenüber Webcam und DSLR-Kameras vorgezogen. Dadurch entstand der folgende Produktionsablauf.

6.2.2 Klassische Aufzeichnung

Einstellung des Tons

- Klärung der Mikrofonauswahl (Funk- oder Kabelmikrofon)
- Mikrofon immer in Sprachrichtung des Dozenten positionieren
- Mikrofon außerhalb möglicher Störquellen platzieren bzw. Störquellen ausschalten (Lüfter, Klimaanlage etc.)
- Funk- oder Kabelmikrofon mit Tonmischer verbinden und auf Mikrofonspeisung achten
- AUX-Ausgang vom SQN mit Ton-Kanal 1 der Kamera koppeln
- Signalpegel der Kamera auf Line stellen (Sicherheitshalber den Atmo-Ton vom Kameramikrofon über den Ton-Kanal 2 mit aufzeichnen)
- Masterausgang des SQN mit dem Mikrofoneingang des Anwenderrechners verbinden (benötigter Adapter: XLR-Male auf Klinke)
- In Camtasia Studio Recorder Tool umstellen auf Nutzung eines externen Mikrofons (optional)
- SQN-Testpegel einstellen, Kamerapegel auf -18dB, bei Camtasia Studio die Lautstärke zwischen grüner und gelber Audioanzeige einpegeln
- Sprachtest und Pegeltests durchführen (Lautstärke des Dozenten an alle Peripheriegeräte anpassen)
- Für spätere Synchronisation von Bild und Ton, vor der Aufzeichnung Klappe schlagen
- Pegelausschlag am SQN während der Aufzeichnung zwischen -9 und 0 dB aussteuern

Einstellung der Kamera

- Aufbau der Kamera (Stativ verwenden)
 - Positionierung der Kamera (auf Augenhöhe und Blickrichtung des Dozenten)
 - Aufzeichnungsformat korrekt einstellen (16:9 oder 4:3 möglich)
 - Ausrichten des Bildausschnittes
 - o Kamera seitlich zum Hintergrund und Dozenten positionieren
 - o Für die Verwendung der unterschiedlichen Hintergründe, wie klassische Tafel, Greenscreen-Hintergrund oder interaktives Whiteboard können unterschiedliche Einstellungsgrößen je nach Intention des Lehrenden vorgenommen werden. (So kann auch ein Interaktionsspielraum festgelegt werden, bevor bei der weiteren Postproduktion die grafischen Elemente eingesetzt werden)
 - Weißabgleich, Fokus und Iris auf manuell einstellen
 - Bei dunkleren Räumen zusätzliche Scheinwerfer aufbauen
 - Speichermedium prüfen und formatieren
 - o P2-Karte:
 - 32GB DVCpro50: 64 Minuten Aufnahmezeit
 - 32GB DVCpro25: 128 Minuten Aufnahmezeit
 - Kapazität des Akkus prüfen (ausreichend Ersatz-Akkus zur Verfügung haben, evtl. Stromspeisung der Kameras nutzen)
- Verbindung zwischen Kamera und Anwenderrechner via Firewire herstellen (optional)
- o Prüfen des Eingangssignals in Camtasia Studio
 - o Aufnahmeknopf *rec* an Kamera und in Camtasia Studio drücken
- Bild und Ton mit Klappe synchronisieren
 - Nach Aufzeichnung Material vom Speichermedium sicher aufbewahren

Die gesamte Aufzeichnung mit Camtasia Studio war jedoch sehr hinderlich. Der technische Aufwand für die Installation sowohl in kleineren Seminarräumen als auch für die gesamte Produktionszeit wurde in Verbindung mit dem Programm Camtasia als zu aufwendig bewertet. Die Durchführung mit dieser Methode ist nur möglich, wenn mehrere Hilfskräfte zur Verfügung stehen, die die Kamera, den Ton, die Software und eventuell das Licht bedienen. Das ist es zum einen unvorteilhaft für den personellen Aufwand und zum anderen nimmt die Verbindung aller Geräte sehr viel Zeit in

Anspruch. Aufgrund des besseren Produktionsablaufes wurde das Material von der P2-Karte über einen Card-Reader in den Schnittrechnern der HSMW eingespielt und dort bearbeitet. Viele Anwenderrechner weisen nicht die Systemvoraussetzung eines professionellen Schnittrechners auf, was die Bearbeitungszeit mit Camtasia Studio erheblich verlängert. Daher ist es ratsam, das extern aufgezeichnete Material an geeigneten Schnittrechnern zu bearbeiten.

6.3 Zentrale Speicherung der Daten

Nachdem die Lehrveranstaltung mit allen Inhalten aufgezeichnet wurde, können die Daten von der P2-, SD- oder Flash-Card über einen Computer mit dem notwendigen Kartenlesegerät auf einer externen Festplatte gesichert werden. Dabei sollten die Daten für die Nachbearbeitung kategorisiert sowie ein Inhaltsverzeichnis angelegt werden. So wird eine zielgerichtete Auswahl des Materials für die Postproduktion gewährleistet und auch die Suchoption für die spätere Nutzung optimiert.

6.4 Nachbearbeitung / Postproduktion

Der Aufwand für eine Nachbearbeitung kann sehr hoch sein. Meist hängt der Umfang von der Idee des Dozenten ab. Es können die Videos nicht nur geschnitten, sondern auch mit zusätzlichen Grafiken und Animationen erweitert werden. Nachdem eine Lehraufzeichnung bearbeitet wurde, können zusätzliche Grafiken in das Videomaterial eingebunden werden. Hierbei haben die Studenten die Möglichkeit den Dozenten zu helfen die Lehrvideos professionell aufzubereiten. Dadurch steigt die Kompetenz des Lehrenden und des Studenten, der sich mit den Programmen direkt befasst. Jede Grafik und visuelle Erweiterung müsse mit dem Cutter/Bearbeiter abgesprochen werden. Individuelle Inserts erscheinen mit dem Namen des Dozenten oder grafische Elemente, mit denen der Dozent im Video interagiert. Solche Erweiterungen sind meist mit einem zeitlichen Mehraufwand verbunden und es werden Studenten benötigt, die sich mit der interaktiven Erweiterung innerhalb digitaler Lehrveranstaltung auseinandersetzen können und möchten. "Nicht die Technik macht den Unterricht besser, sondern der Lehrer, der die Technik benutzt"⁵⁷

Sobald das Material fertig überarbeitet wurde, ist ein Video- und Audiomixdown auf AVI oder MP4 vorzunehmen, um das Lehrvideo entweder in Camtasia mit zusätzlichen

⁵⁷ Yvonne Pöppelbaum 2014

Übungen und Quizaufgaben zu erweitern⁵⁸ oder als reines Lehrvideo in OPAL anzubieten. Sobald das Material nachbearbeitet wurde, muss es vom Lehrenden abgenommen. Änderungen können so noch ergänzt werden, bevor das Material online zur Verfügung gestellt wird.


6.5 Export

Mit Hilfe der Editoren Camtasia Studio, AVID und Adobe Premiere, kann das erstellte Lehrvideo nach der Bearbeitung als Quicktime, MP4, H264, WMV, AVI und MOV exportiert und auf eine geeignete Plattform hochgeladen werden. MP4 ist das Podcast-Format für den Baustein in Lernmanagementsystemen.

6.6 Integration in Lernplattform

Um die Verbreitung der Lehrvideos sicher zu stellen, ist es wichtig, die Materialien für die Studierenden schnell und leicht auf vielen Geräten zur Verfügung zu stellen. Eine Herausforderung bestehe jedoch darin, dass die Inhalte untereinander passen müssen und sowohl auf dem PC als auch am mobilen Gerät nutzbar sein sollten. Die Lernplattform OPAL ist eine geeignete Plattform, um die erstellten E-Learning- Inhalte auf beinahe allen Mobilgeräten und Computern den Studenten und Dozenten zur Verfügung zu stellen.

Es stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl die Lehrvideos auf OPAL zu integrieren.

The OPAL logo is displayed inside a blue rounded rectangle. The letters 'O', 'P', 'A', and 'L' are each on a separate colored square (blue, red, green, and yellow respectively). The background of the rectangle shows a faint geometric pattern of lines and circles.

1. Bereitstellen als Podcast über Baustein Podcast
2. Einbetten in eine interne Seite
3. Youtube-Video in interne Seite einbetten

⁵⁸ siehe Kapitel 4.4 Tests einfügen

1. Bereitstellen als Podcast über Baustein Podcast

1. Fügen Sie Ihrem Kurs einen Baustein *Podcast* hinzu und nehmen die üblichen Einstellungen zu *Titel* sowie *Zugang* vor.
2. Wählen Sie den Tab *Podcast-Lerninhalt* aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Podcast wählen, erstellen oder importieren*.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Erstellen*.
5. Vergeben im daraufhin erscheinenden Fenster *Titel* und *Beschreibung*. Betätigen Sie dann die Schaltflächen *Speichern* und *Weiter*.
6. Publizieren Sie die Änderungen anschließend wie gewohnt und schließen den Kurseditor. Gehen Sie in der Normalansicht des Kurses zu dem soeben eingefügten Baustein vom Typ Podcast.
7. Klicken Sie auf Episoden selbst erstellen.
8. In dem sich daraufhin öffnenden Fenster vergeben Sie einen *Titel* und klicken auf die Schaltfläche *Durchsuchen* um eine Videodatei auf Ihrer Festplatte auszuwählen. Beachten Sie, dass **nur Flash-kompatible Formate** erlaubt sind (d.h. **FLV, MP4, M4V, M4A und AAC**).
9. Warten Sie nach dem Auswählen der Datei kurz, bis der Ladevorgang abgeschlossen ist. Lassen Sie sich nicht davon irritieren, dass das Eingabefeld links neben *Durchsuchen* wieder leer ist. Betätigen Sie die Schaltfläche *Veröffentlichen*.
10. Im OPAL-Kurs wird nach kurzer Wartezeit (bzw. dem Aktualisieren der Seite) der Video-Podcast angezeigt.

2. Einbetten in eine interne Seite

1. Fügen Sie Ihrem Kurs einen Baustein Interne Seite hinzu.
2. Navigieren Sie zum Tab Seiteninhalt.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche Seite auswählen oder erstellen.
4. In dem sich daraufhin öffnenden Fenster vergeben Sie im Bereich Neue HTML-Seite online erstellen einen Dateinamen unter Name der neuen Datei und betätigen anschließend die Schaltfläche Erstellen.
5. Im sich daraufhin öffnenden Editor betätigen Sie die Schaltfläche Video einfügen/editieren.
6. Klicken Sie auf die kleine Schaltfläche neben Adresse um die Videodatei auf Ihrer Festplatte auszuwählen.
7. Im daraufhin erscheinenden Fenster klicken Sie bitte auf die Schaltfläche Datei hochladen.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche Durchsuchen und wählen Sie die Videodatei auf Ihrer Festplatte aus.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche Durchsuchen und wählen Sie die Videodatei auf Ihrer Festplatte aus.
9. Betätigen Sie nach dem Auswählen der Videodatei die Schaltfläche Hochladen.
10. Danach sehen Sie im Fenster Video hinzufügen/editieren bereits eine Vorschau Ihrer Videodatei.
11. Geben Sie nun eine passende Größe ein.
12. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche Einfügen.
13. Klicken Sie auf die Schaltfläche Speichern und Schließen.
14. Publizieren Sie die Änderungen im Kurs, schließen Sie den Kurseditor und öffnen Sie die soeben eingefügte Seite

3. Youtube-Video in interne Seite einbetten

1. Fügen Sie Ihrem Kurs einen Baustein Interne Seite hinzu.
2. Navigieren Sie zum Tab Seiteninhalt.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche Seite auswählen oder erstellen.
4. In dem sich daraufhin öffnenden Fenster vergeben Sie im Bereich Neue HTML-Seite online erstellen einen Dateinamen unter Name der neuen Datei und betätigen anschließend die Schaltfläche Erstellen.
5. Im sich daraufhin öffnenden Editor klicken Sie auf die Schaltfläche HTML Quellcode bearbeiten.
6. Gehen Sie nun zu Ihrem Youtube-Video. Klicken Sie unterhalb des Videos auf die Schaltfläche Teilen, danach auf die Schaltfläche Einbetten.
7. Kopieren Sie anschließend den angezeigten Einbettungscode.
8. Gehen Sie zurück zu OPAL und geben dort per Strg + V den soeben kopierten Code in das Fenster HTML-Quellcode bearbeiten ein.
9. Betätigen Sie die Schaltfläche Aktualisieren.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche Speichern und Schließen.
11. Publizieren Sie die Änderungen im Kurs, schließen Sie den Kurseditor und öffnen Sie die soeben eingefügte Seite in der normalen Kursansicht, um die Richtigkeit Ihrer Eingaben zu kontrollieren.

Die Lehrvideos können auch separat als Podcasts auf OPAL hochgeladen werden. Mit Hilfe dieser Podcasts können an der Hochschule Mittweida Zusammenfassungen von Vorlesungsschwerpunkten oder Seminar-Tutorials angeboten werden. Dadurch können die Studierenden orts- und zeitunabhängige Informationen für die Vor- und Nachbearbeitung oder zur Prüfungsvorbereitung nutzen. Die eingebunden Podcasts lassen sich nun wie in Kapitel 4.4 mit interaktiven Bausteinen ergänzen.

6.7 Überprüfen auf Kompatibilität/ Funktionalität

Sobald das Material auf eine geeignete Plattform hochgeladen wurde, ist es von zentraler Bedeutung, die Dateien auf Funktionalität und Kompatibilität zu prüfen. Auf diese Weise sollen die aufbereiteten E-Learning-Inhalte auf mehreren Endgeräten, wie Laptops, Smartphones, Desktop-PC's und Tablets problemlos genutzt werden können. Es kann vorkommen, dass die Bedienung nicht funktioniert oder die Online-Lehrveranstaltung nicht startet. Wenn dies der Fall ist, muss mit dem *Cutter* Rücksprache gehalten werden, um das Problem zusammen zu beheben.

6.8 Veröffentlichung

Nachdem grünes Licht vom Autor und den Mitwirkenden zur Veröffentlichung gegeben wird, kann den Studierenden und Lehrenden der Hochschule Mittweida die Information dieser neuen Lehrmethode über E-Mail oder anderen Kommunikationswege zugesandt werden.

6.9 Archivierung

Für den Fall, dass sich spätere Änderungen an dem Material problemlos durchführen lassen, ist eine Archivierung des Endproduktes nach der Fertigstellung vorzunehmen. Außerdem sollten alle aufgezeichneten und erstellten Inhalte auf einer externen Festplatte gespeichert werden, um eine spätere Wiederherstellung des Projektes mit allen vorgenommenen Bearbeitungen reproduzieren zu können.

6.10 Vision - E-learning and drive

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Inhalte zukünftig für die Automobilbranche aufzubereiten. Hierbei bieten sich Kooperationen zwischen der Hochschule und Herstellern von Navigationssystemen an. So soll es auch möglich sein, alle visuellen Lehrinhalte während der Fahrt auszublenden um nur die Audiokommentare des Lehrenden hören zu können. Sobald der Motor still steht, kann das Videobild wieder zugeschaltet werden. Podcasts können bei dieser Methode hilfreiche Bausteine sein, die sich einfach in ein leitendes Medium einbauen lassen.

7 Support

Das technische Equipment sowie die eingesetzten Programme sind sehr umfassend. Daher benötigen die Anwender für den Umgang mit der Software und auch der Hardware individuelle Unterstützung. Der richtige Umgang mit den Systemen und jeder notwendige Handgriff sollte hierbei erklärt werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich, interessierte Dozenten zu unterstützen, die sich dem Thema E-Learning an der Hochschule Mittweida anschließen möchten.

Im Rahmen der Bachelorarbeit wurden mögliche Supportvarianten erarbeitet, um die richtige Handhabung der benötigten Hard- und Software für die Produktion von E-Learning-Inhalten zu gewährleisten.

7.1 Einführungsgespräche

Damit jeder Dozent seine individuellen Lehr-Methoden für E-Learning aufbereiten, aufzeichnen und durchführen kann, sind ausgereifte Einführungsgespräche von großer Bedeutung. Dabei sollen Hilfestellungen sowie Anreize gegeben werden, geeignete Methoden zu nutzen und zukünftig auch für weitere Lehrveranstaltungen nachhaltig durchzuführen. Für die ersten Schritte mit dieser Technik soll den Dozenten bei der Planung und Konzeption immer zur Seite gestanden werden, um zu garantieren, dass keine Abneigung entsteht und eventuell auftretende Probleme gelöst werden.

7.2 Workshops

Um sicherzustellen, dass die technischen Hilfsmittel fachgerecht für die Lehrveranstaltungen eingesetzt werden, ist es notwendig, den Lehrenden gezielte Workshops anzubieten. Dadurch soll die Kompetenz im Umgang mit der Technik und auch der Software aufgebaut werden. Diese Hilfestellung soll in erster Linie praktische Übungen beinhalten, bei denen die Dozenten sich ausprobieren und gezielt Fragen stellen können. Mithilfe dieser Workshops soll zudem die Abneigung genommen und eine Akzeptanz im Umgang mit der Technik geschaffen werden. Aus diesem Grund sind Schulungsmaßnahmen für die Integration von E-Learning-Systemen im Vorlesungsbetrieb sehr wichtig, um zu gewährleisten, dass der Dozent das nötige Basiswissen mit auf den Weg bekommt.

7.3 Unterstützung bei der Erstellung von E-Learning-Inhalten

Damit die Lehrenden vor und während der ersten Aufzeichnung oder interaktiven *Content*-Erstellung nicht ins Stocken geraten, benötigen sie kompetente Unterstützung. Hierbei sollten die wesentlichen Schritte im Umgang mit der benötigten Treiber-Installation erklärt werden sowie die Handhabung der Hardware und der Aufzeichnungssoftware. Eine alternative Supportmöglichkeit könnte auch sein, studentische Hilfskräfte zu engagieren, die für den Supporttechnischen Teil behilflich sein könnten. Ebenso ist es von elementarer Bedeutung, die Neu-Anwender nach einiger Zeit anzusprechen, ob es noch Schwierigkeiten im Umgang mit den elektronischen Lehrmethoden gibt. Die Unterstützung ist sehr wichtig, um das E-Learning Angebot an der Hochschule Mittweida zu verbessern und weiter auszubauen.

7.4 Tutorials

In Tutorials können verschiedene Anleitungen und Online-Kurse angeboten werden. E-Learning -affine Unterstützer können so ihr Wissen an die Lehrkräfte in Form einer vorgefertigten Schulung weitergeben. Dadurch ist es den Dozenten möglich, auch von Zuhause die nötigen Einführungs-Schritte, Anwendungsmöglichkeiten bzw. handwerklichen Techniken der verschiedenen E-Learning-Werkzeuge kennenzulernen.

Mit diesen Supportvarianten sollen Kernlösungen zum Thema E-Learning an der Hochschule Mittweida angeboten werden, die viele Kompetenzbereiche sowie Lösungsvorschläge beinhalten. Damit soll es den Dozenten in Zukunft möglich sein, individuelle Konzepte für den E-Learning Bereich zu verwirklichen.

8 Marketingmaßnahmen

Für ein anspruchsvolles Marketingangebot im Bereich E-Learning werden zunächst zwei transparente Kommunikationsmodelle vorgestellt. Dadurch soll sichergestellt werden, öffentliche Informationen über E-Learning-Methoden an der Hochschule Mittweida für interne sowie externe Interessenten bereitzustellen.

8.1 Interne Kommunikation

Für die interne Kommunikation ist es angedacht, Lehrende und Lernende der Hochschule Mittweida über diese Methode der Unterrichtung zu informieren. Dabei ist der Campus die Schnittstelle zur internen Kommunikation. Jede Information über produzierte E-Learning Konzepte soll fakultätsübergreifend angeboten werden. Hierfür bietet sich die Webseite der Hochschule Mittweida und das Bildungsportal Opal an. Zudem können Flyer gedruckt werden, welche kurze Informationen zu diesem Thema beinhalten. Über Newsletter ist es sogar möglich, noch tiefer ins Detail zu gehen, um den Studierenden und Lehrkräften diese Methode der Lehrunterrichtung aufzuzeigen. Die Hochschule Mittweida bietet seinen Studenten ein breites Spektrum an medialer Technik an, sodass auch ein Imagefilm realisiert werden kann, der diese Thematik aufgreift. Hierbei können die Systeme im Einsatz gezeigt werden, um so potentielle Anwender von dieser Technik zu überzeugen. Auch Radiospots über den hochschuleigenen Sender sind denkbar. Die in dieser Bachelorarbeit erarbeiteten Methoden können dabei als Anreiz und Informationsmaterial genutzt werden. Studenten können unter anderem Lehrende auf diese Methode ansprechen. Somit haben sie einen Anreiz, diese Technik auch einmal auszuprobieren.

8.2 Externe Kommunikation

Die vorgeschlagenen Methoden für die interne Kommunikation können anknüpfend auch in crossmedialer Form nach Außen transportiert werden. Seien es Messen, auf denen verschiedene Varianten vorgestellt werden oder soziale Netzwerke, die wertvolle Informationen zu dieser Thematik mit potentiellen Studenten verknüpfen. Die Öffentlichkeitsarbeit ist notwendig, um eine Transparenz hinsichtlich der Ziele, Aufgaben und Struktur der Hochschule zu schaffen. So werden auch neue Studenten erreicht, die diese Lehrform als Auswahlkriterium gesetzt haben. Beispielsweise Menschen mit Behinderungen, Alleinerziehende oder Studenten, die im Ausland leben, sie alle können mit dieser Methode trotzdem am Unterricht teilnehmen. Es ist daher von zentraler Bedeutung, die Hochschule Mittweida als innovative Bildungseinrichtung nach außen hin zu präsentieren. Nicht nur die Reputation der

Hochschule wird dadurch gestärkt, sondern auch die Vielfalt des Online-Lehrangebotes bekommt ein hohes Ansehen. Diese Leitidee könnte den sozialen Aspekt erweitern und eine tragende Rolle für das neue Medien- und Sozialzentrum sein.

9 Schlussbetrachtung

Die in dieser Arbeit zusammengestellten E-Learning-Methoden sollen bei den Lehrenden und Lernenden der Hochschule Mittweida die Akzeptanz erhöhen, unterschiedliche didaktische Instrumente auszuprobieren und neue Technologien in der traditionellen Lehre einzusetzen. Die Qualität einer mediengestützten Lernumgebung ist nicht primär abhängig von der Anzahl multimedialer Elemente, interaktiver Animationen oder äußerst aufwändigen Simulationen. Stattdessen soll ein raffiniertes technisches Design angestrebt werden, um die Lehr-Szenarien als didaktisch hochwertige Selbststudienmaterialien anzubieten. So sollten neue E-Learning-Methoden die Lehre in ihrem Umfang nicht ersetzen, sondern ergänzen und nachhaltig verbessern. Die zur Verfügung stehenden E-Learning-Werkzeuge dürfen zudem auch keine Belastung für die Lehrenden darstellen. Aus diesem Grund ist es notwendig, aktiv mit interessierten Dozenten zu kommunizieren, zusammenzuarbeiten sowie sie bei der Planung und Produktion neuer E-Learning-Konzepte zu unterstützen. Mit der stetig wachsenden Entwicklung neuer Technologien ergeben sich zukünftig noch weitere Methoden sowohl für die Aufzeichnung als auch für das reflektierende Interaktionsspektrum von online-Lehrmaterialien. Wie das E-Learning-Angebot letztendlich angenommen wird ist abhängig von der Qualität der mediengestützten Lehre und der Bereitschaft der Studierenden, diese zu nutzen. So sollten neue E-Learning-Konzepte immer einen Mehrwert für Studierende mit sich bringen. Elektronisch aufbereitete Inhalte stellen sich nur dann positiv auf die Hochschullehre ein, wenn das vermittelte Wissen sinnvoll mit dem problemorientierten Lernen kombiniert wird. Innovative Inhalte, die mit einem hohen Engagement, Kreativität und Systematik aufbereitet werden, sind antreibende Kräfte für weitere Ideen der medialgestützten Lehre.

Glossar

Annotation:	Erklärung, Hinzufügen, Ergänzung, Aufzeichnung, Einzeichnung, Vermerk, erläuternder Vermerk ⁵⁹
Apps:	„Der Begriff "Apps" ist eine Abkürzung und steht für "Applications", übersetzt Applikationen. Bezeichnet werden damit Programme für Smartphones und Tablets, die Sie herunterladen und installieren können, um den Funktionsumfang Ihres Geräts zu erweitern.“ ⁶⁰
Browser:	Ein Navigationsinstrument für das World Wide Web (WWW). Der Browser setzt den HTML-Code in das eigentliche Dokumentenformat für den Bildschirm um und interpretiert die Aktion des Benutzers, indem er die Mausklicks auf einen Link in die passende Adresse (URL) umwandelt.
Content:	Inhalt (zum Beispiel Text, Audio- oder Videomaterial), der über Massenmedien verbreitet wird
EB- Technik:	Technik zur elektronischen Berichterstattung (Kamera, Mikrofon etc.)
Flipped classroom:	Lehr-Aufzeichnung, der ein interaktives Seminar zur Seite steht
Firewire:	„FireWire ist ein Computer-Peripherie-Anschluss, der sich auch für die Peer-to-Peer-Vernetzung eignet und unter den Bezeichnungen IEEE 1394 und i.Link (Sony) bekannt ist.“ ⁶¹
HDMI:	„High Definition Multimedia Interface (HDMI) ist eine High-Speed-Schnittstelle für die Übertragung von

⁵⁹ Vgl. dict.cc 2014

⁶⁰ Andreas Bruckschlögl 2014

⁶¹ <http://www.elektronik-kompodium.de/sites/com/0808111.htm>, abgerufen am 10.01.2015

	multimedialen Daten, von hochauflösendem Video, HDTV und UHDTV mit Audio, sowie von Steuersignalen.“ ⁶²
Forum:	Diskussionsforum im Internet zum virtuellen Austausch von Erfahrungen, Gedanken und Meinungen
Knowledgebase:	„Eine Wissensdatenbank (englisch knowledge base) ist eine spezielle Datenbank für das Wissensmanagement. Sie stellt die Grundlage für die Sammlung von Informationen dar.“ ⁶³
Kollaboration:	Zusammenarbeit mehrerer Personen oder Gruppen
Kugelcharakteristik:	„Die Kugelcharakteristik besitzt keine Vorzugsrichtung, d.h. sie nimmt den Schall aus allen Richtungen gleichermaßen auf. Dadurch muss auf keine exakte Ausrichtung geachtet werden, was insbesondere bei Ansteckmikrofonen sehr hilfreich ist.“ ⁶⁴
On-Demand:	Bsp. Video-On-Demand: beschreibt die Möglichkeit, digitales Videomaterial auf Anfrage von einem Internetanbieter oder -dienst herunterzuladen.
Peer-to-Peer-Netz:	„Peer-to-Peer-Netze (P2P) sind Rechnernetze bei denen alle Rechner im Netz gleichberechtigt zusammen arbeiten. Das bedeutet, dass jeder Rechner anderen Rechnern Funktionen und Dienstleistungen anbietet und andererseits von anderen Rechnern angebotene Funktionen, Ressourcen, Dienstleistungen und Dateien nutzen kann.“ ⁶⁵

⁶² <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/high-definition-multimedia-interface-HDMI-HDMI-Schnittstelle.html>, abgerufen am 10.01.2015

⁶³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensdatenbank>, abgerufen am 12.12.2014

⁶⁴ http://www.shure.de/supportdownload/tipps_grundlagen/mikrofone/mikrofone-richtcharakteristik, abgerufen am 23.12.2014

⁶⁵ <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Peer-to-Peer-Netz-P2P-peer-to-peer-network.html>, abgerufen am 09.01.2015

P2-Karte:	„P2 steht als Kürzel für Professional Plug-In Card, ein Speichermedium, das Panasonic speziell für den Einsatz in bandlosen Profi-Camcordern entwickelt hat. Jede P2-Karte kombiniert vier SD-Card-Speicherchips und einen Controller in einem PCMCIA-Gehäuse. Dadurch wird zumindest in der Theorie die vierfache Transfer- und Schreib-Datenrate erreicht, wie bei einer einzelnen SDHC-Karte“ ⁶⁶
Plug-in:	„ist ein Softwaremodul, das von einer Softwareanwendung während ihrer Laufzeit entdeckt und eingebunden werden kann, um deren Funktionalität zu erweitern.“ ⁶⁷
Podcasts:	Audio- und oder Videoinhalte, die über das Internet vom Computer oder mobilen Endgeräten heruntergeladen werden können. In den meisten Fällen handelt es sich bei diesen Mediendateien ⁶⁸ um kurze Zusammenfassungen oder Berichte von Radioshows oder Fernsehsendungen zu bestimmten Kategorien.
SCORM:	„Referenzmodell für elektronische Lerninhalte, die frei zugänglich, einfach austauschbar sind und in verschiedenen elektronischen Lernumgebungen wiederverwendet werden können.“ ⁶⁹
Serious Games:	digitale Lernspiele zur Informations- und Bildungsvermittlung
Tablet-PC:	Tablet-PCs sind in der Regel tastaturlose Computer, bei denen die Eingabe über einen Touchscreen erfolgt.

⁶⁶ http://www.film-tv-video.de/glossar_entries+M55d9d7c6185.html?&type=0, abgerufen am: 10.01.2015

⁶⁷ www.wikipedia.org

⁶⁸ Audio-Podcasts werden in der Regel als MP3-Dateien und Videopodcasts als MP4-Dateien angeboten.

⁶⁹ ebd.

Digitale Video- Framegrabber:	Video Grabber erfassen Quellen wie HDMI, DVI, VGA, S-Video, YPbPr, CVBS und Audio. Das Signal wird an einen Computer über die Grabberkarte gesendet und kann dort weiterverarbeitet werden. Framegrabber können Auflösungen von PAL bis Full-HD und sogar 4K verarbeiten.
Virtueller Klassenraum:	„Der Virtuelle Klassenraum (Virtual Classroom, VC) ist ein Softwaretyp, der im Bekanntheitsgrad weit unter dem der Lernplattformen rangiert, mit dem hochgradig kommunikative und interaktive Online-Seminare und Blended Learning-Seminare möglich sind.“ ⁷⁰
WBT & CBT:	Ein Web Based Training (WBT) stellt eine Weiterentwicklung des CBT (Computer Based Training) dar. Dieses wird meist über ein lokal installiertes Programm auf einem PC genutzt. Das WBT bietet neue Möglichkeiten der Interaktion und Kommunikation zwischen den Lernenden untereinander und zwischen Lernenden und Lehrenden. Außerdem ermöglicht das WBT orts- und zeitunabhängiges Kommunizieren und Lernen. Web Based Training's können mit wenigen interaktiven Elementen (also sehr einfach) aufgebaut sein, aber auch sehr umfangreich, indem die ganze Bandbreite der Medien eingesetzt wird. Beispielsweise mit Videos und Simulationen. ⁷¹
Webinar:	Seminar das über das Internet gehalten wird (Web-Seminar)
Wiki:	Hypertextsystem für Webseiten (bestes Beispiel: Wikipedia)

⁷⁰ Rolf Schulmeister

⁷¹ Vgl. Borgwardt 2014, S. 23

WYSIWYG-HTML-Editoren: Diese Editoren wandeln normale Texte von Bspw.: Worddateien in eine HTML-codierte Websprache um, ohne dass Programmierkenntnisse von Nöten sind.

Youtube: Internetplattform auf der sich Film- und Fernsehausschnitte, Musikvideos sowie selbstgedrehte Filme hochladen und anschauen lassen.

Literaturverzeichnis

Andrea Baldus (2012): Wann kommen Adobe Presenter und Adobe Captivate zum Einsatz? reflect AG. oberhausen. Online verfügbar unter <http://adobeconnect.reflect.com/wann-kommen-adobe-presenter-und-adobe-captivate-zum-einsatz/>, zuletzt aktualisiert am 03.07.2012, zuletzt geprüft am 24.12.2014.

Andreas Bruckschlägl (2014): Was sind Apps? Erklärung. onlinefacts UG. München. Online verfügbar unter <http://www.techfacts.de/ratgeber/was-sind-apps>, zuletzt geprüft am 29.01.2015.

Birgit Mangelsdorf, Petra Görlich (2014): E-Learning. Studieren im digitalen Zeitalter: E-Learning in Lehre und Studium. Das Potsdamer Universitätsmagazin. Universität Potsdam, Potsdam. Online verfügbar unter http://www.uni-potsdam.de/fileadmin01/projects/up-entdecken/docs/portal/Archiv/2014/Portal_04_2014_Oktober_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 05.01.2015.

Borgwardt, Angela (2014): Von Moodle bis MOOC. Digitale Bildungsrevolution durch E-Learning? 1. Aufl. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung, Abt. Studienförderung (Schriftenreihe Hochschulpolitik).

dict.cc (2014): Annotation. Online-Wörterbuch Englisch-Deutsch. Unter Mitarbeit von Der Wortschatz von dict.cc basiert auf der Wortliste von dict.tu-chemnitz.de. Hg. v. dict.cc GmbH. Online verfügbar unter <http://www.dict.cc/englisch-deutsch/annotation.html>, zuletzt geprüft am 16.12.2014.

Dr. Angela Peetz (2014): Hamburger Elearning Magazin. Unter Mitarbeit von Britta Handke-Gkouveris. Hg. v. Universität Hamburg. Universität. Hamburg (Reihe mediengestützte Wissensvermittlung). Online verfügbar unter <http://www.uni-hamburg.de/elearning/hamburger-elearning-magazin-12.pdf>, zuletzt geprüft am 11.01.2015.

Häfele, Hartmut; Maier-Häfele, Kornelia (2004): 101 e-learning-Seminarmethoden. Methoden und Strategien für die Online- und blended-learning-Seminarpraxis. Bonn: ManagerSeminare-Verl.-GmbH.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensdatenbank>: abgerufen am 23.12.2014. Knowledgebase. Online verfügbar unter www.wikipedia.org.

<http://www.avid.com/DE/products/family/Media-Composer> (2014): abgerufen am 26.12.2014. AVID-Produkte. Online verfügbar unter www.avid.com.

<http://www.elektronik-kompodium.de/sites/com/0808111.htm>: abgerufen am 10.01.2015. Firewire. Online verfügbar unter www.elektronik-kompodium.de.

http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/presentation/elektronische_tafel/ (2014): abgerufen am 16.01.2015. Videokonferenz-System. Leibniz-Instituts für Wissensmedien (IWM). Tübingen. Online verfügbar unter www.e-teaching.org, zuletzt aktualisiert am 12.01.2015.

http://www.film-tv-video.de/glossar_entries+M55d9d7c6185.html?&type=0: abgerufen am 10.01.2015. P2-Karte. Online verfügbar unter www.film-tv-video.de.

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/high-definition-multimedia-interface-HDMI-HDMI-Schnittstelle.html>: abgerufen am 10.01.2015. HDMI. Online verfügbar unter www.itwissen.info.

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Peer-to-Peer-Netz-P2P-peer-to-peer-network.html>: abgerufen am 09.01.2015. Peer-to-Peer-Netz. Online verfügbar unter www.itwissen.info.

http://www.shure.de/supportdownload/tipps_grundlagen/mikrofone/mikrofone-richtcharakteristik: abgerufen am 12.01.2015. Kugelcharakteristik. Online verfügbar unter www.shure.de.

Institut für Qualitätsmanagement, Studienmodelle und Mediengestützte Lehre (2011): Java in einem Fingerwisch. Unter Mitarbeit von Dipl.-Inf. Undine Schmalfuß. Hg. v. Dekan Prof. Dr.-Ing. Michael Hösel, Institut für Qualitätsmanagement, Studienmodelle und Mediengestützte Lehre. Projektgruppe QIM, 2011. Mittweida. Online verfügbar unter <http://www.global.hs-mittweida.de/~qim/wordpress/>, zuletzt geprüft am 20.01.2015.

Jörg Dräger (2013): Digitalisierung der Hochschule. Projekt. Unter Mitarbeit von Lukas Bischof, Dr. Jörg Dräger, Julius-David Friedrich, Ulrich Müller, Prof. Dr. Frank Ziegele. Zentrum für Hochschulentwicklung gGmbH. Online verfügbar unter http://www.che.de/cms/?getObject=264&strAction=show&PK_Projekt=1752&getLang=de, zuletzt geprüft am 28.12.2014.

Reinmann-Rothmeier, Gabi (2003): Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule. Göttingen: Huber.

Rolf Schulmeister: Lernen in virtuellen Klassenräumen. Aufsatz. Universität Hamburg. Online verfügbar unter <http://www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/vc-aufsatz.pdf>, zuletzt geprüft am 05.01.2015.

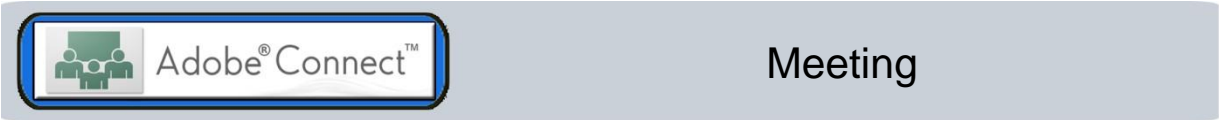
Thiele, Albert (2000): Innovativ präsentieren. Zielführende Konzepte entwickeln ; Multimedia sinnvoll einsetzen ; Kernbotschaften verankern ; durch Persönlichkeit überzeugen. Frankfurt am Main: FAZ-Inst. für Management-, Markt und Medieninformationen (Management).

Universität Zürich (2010): Opal. Unter Mitarbeit von GUI-Arbeitsgruppe. Hg. v. BPS Bildungsportal Sachsen GmbH. Zürich. Online verfügbar unter <https://bildungsportal.sachsen.de/opal/dmz/2%3A1%3A0%3A0%3A0/>, zuletzt aktualisiert am 02.02.2010, zuletzt geprüft am 20.01.2015.

Yvonne Pöppelbaum (2014): Interaktive Whiteboards im Unterricht. Online verfügbar unter <https://www.torial.com/yvonne.poeppelbaum/portfolio/40662>, zuletzt aktualisiert am September 2014, zuletzt geprüft am 05.01.2015.

Anlagen

Kurzanleitung



Meeting/Vorlesung ansetzen

- Browser starten, Adobe Connect Seite aufrufen:
(<https://admin.emea.acrobat.com>)
- Login als Gastgeber ausführen (Zugangsdaten eingeben)
- Menüpunkt *Meetings* auswählen und auf *neues Meeting* klicken
- Erforderliche Felder ausfüllen (Name, Anfangszeit, Dauer, etc.) und bei Zugriff *Nur registrierte Benutzer und genehmigte Gäste dürfen den Raum betreten* auswählen
- Teilnehmer einladen: Meeting-URL kopieren und an entsprechende Teilnehmer per Email versenden
- Fertigstellen (unten rechts) anklicken

Meeting durchführen

- Peripheriegeräte anschließen (Mikrofon, Webcam)
- Browser starten, Adobe aufrufen und Login durchführen
- Unter Menüpunkt *Home* gewünschtes Meeting mit Klick auf Button *Öffnen* auswählen (Meeting wird in neuem Fenster geladen)
Zertifikat im Browser des Anwenderrechners akzeptieren
Acrobat Connect Add-in für Flash-Player installieren
- Audio/Video
 - o Assistent starten: Menüpunkt Meeting *Eigene Einstellungen verwalten*
 - o Assistent für die Audioeinrichtung Anweisungen befolgen *Fertigstellen* auswählen
- Dauersprechen aktivieren: *Hände frei-Taste* (Schloss-Symbol) rechts neben *Rede-Taste* (unten Links *Mikrofonsymbol*) auswählen um Dauersprechen zu aktivieren

- Video: Pod Kamera und Ton - Funktion *Kamera und Ton starten* aktivieren und Kamera- und Mikrofonzugriff durch Connect genehmigen
- Dokumente laden und Inhalte freigeben
Verwenden Sie den Button *Dateifreigabe* anstelle des Buttons *Dokument-Freigabe* um PDF Dateien freizugeben
- Meeting aufzeichnen: Menüpunkt *Meeting* → *Meeting aufzeichnen*
Bildschirmschoner deaktivieren
- Meeting beenden: Menüpunkt *Meeting* → *Meeting beenden*
Aufzeichnung veröffentlichen → entsprechenden Stream-Link versenden⁷²

⁷² Weitere Informationen und ausführliche Anleitungen über Adobe Connect finden Sie unter:

<http://tv.adobe.com/de/show/lerne-adobe-connect-8/>

Formatliste AVID Media Composer



Quick Reference Guide

Device Formats

Canon AVCHD	9
Ikegami GFCAM	3
JVC AVCHD	9
OHCI/Firewire Tape Based Cameras and Decks	3
Panasonic AVCCAM	9
Panasonic P2	4
RED	4
Sony AVCHD	9
Sony HDCAM SR	8
Sony NXCAM	9
Sony XDCAM: DVCAM	6
Sony XDCAM: MPEG-4	7
Sony XDCAM: MPEG-IMX	7
Sony XDCAM: XDCAM HD / XDCAM HD240	6
XDCAM EX	5

Application-Generated Formats

QUICKTIME	10
AVI	10
MXF	11
MPEG	10
JPG	10
PNG	10
TIFF	10
PSD	10

X	Marked areas indicate that this format or operation is supported.
	Blank areas indicate that this format or operation is not supported.
	Grey areas indicate that this format or operation is not applicable.

Key Definitions

Device Format:

Raw form of the digital video recorded by the camera

Format Tradename:

Alternate Industry trademarked names/compression for given device format

Wrapper:

Wraps the format into an audio/video container such as AVI, MXF or QuickTime

Codec:

Compressor/Decompressor International Standard Name

Codec Tradename:

Alternate Industry trademarked names for given codec

Application-Generated Format:

File formats generated by other editing applications

Proxy support

(For devices that capture simultaneously to both proxy and high resolutions.) Indicates that the editor can edit with either resolution, and relink between the two resolutions.

Write-back to Original Device:

Output of the sequence back to its native device format. Generates files in the device's native folder structure.

Export to File:

Output of the sequence back to the original file-based format. Generates a single file (or numbered file sequences).

© 2011 Avid Technology, Inc. All rights reserved. Promotions and discounts are subject to availability and change without notice. Product features, specifications, system requirements and availability are subject to change without notice. Avid, Avid DNXHD, the Avid logo, Media Composer, NewsCutter, and Symphony are either registered trademarks or trademarks of Avid Technology, Inc. or its subsidiaries in the United States and/or other countries. All other trademarks contained herein are the property of their respective owners.

Formatliste Adobe Premiere



Unterstützte native Video- und Audioformate

Adobe Premiere Pro unterstützt diverse Audio- und Videoformate, wodurch Ihre Postproduktionsabläufe mit den aktuellen Übertragungsformaten kompatibel werden.

Format	Details
3GP, 3G2 (.3gp)	
ProRes 64 Bit von Apple	Import nur unter Windows
ASF	Netshow (nur Windows)
AVI (.avi)	DV-AVI, Microsoft AVI vom Typ 1 und Typ 2
DV (.dv)	Raw DV-Stream, ein QuickTime-Format
DNxHD	Wird in nativen MXF- und QuickTime-Wrappern unterstützt
F4V (.f4v)	Nur Import
GIF (.gif)	Animierte GIF
M1V	MPEG-1-Videodatei
M2T	Sony HDV
M2TS	Blu-ray-BDAV-MPEG-2-Transportdatenstrom, AVCHD
M4V	MPEG-4-Videodatei
MOV	QuickTime-Filmformat <i>Hinweis: Unter Windows wird der QuickTime-Player benötigt</i>
MP4	QuickTime-Film, XDCAM EX
MPEG, MPE, MPG	MPEG-1, MPEG-2
M2V	DVD-kompatibles MPEG-2
MTS	AVCHD
MXF	<p>Media eXchange Format</p> <p>MXF ist ein Containerformat, das folgende Formate unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P2-Video: Panasonic Op-Atom-Variante von MXF-Videos in den Formaten DV, DVCPRO, DVCPRO 50, DVCPRO HD, AVC-Intra • XDCAM HD Movie • Sony XDCAM HD 50 (4:2:2) • Avid MXF Movie • Natives Canon XF <p><i>Hinweis: Sie können native Canon XF-Dateien im Medienbrowser in der Vorschau anzeigen. Die Verwendung von Metadaten wird unterstützt.</i></p>
Native MJPEGs	1DC
VOB	
WMV	<p>Windows Media, nur Windows</p> <p><i>Hinweis: Rendern Sie AVI-Clips vom Typ 1, bevor Sie eine Vorschau auf einem DV-Gerät anzeigen. Rendern Sie einen AVI-Clip vom Typ 1, indem Sie den Clip einer Sequenz in einem DV-Projekt hinzufügen und eine Vorschau anzeigen.</i></p>

Quelle: <http://helpx.adobe.com/de/premiere-pro/using/supported-file-formats.html>, abgerufen am 10.01.2015

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ort, Datum

Vorname Nachname